EDUARDI CORSINI

EX CLER. REG.

SCHOLARUM PIARUM

INSTITUTIONES

PHILOSOPHICÆ.

Semper in his ſtudiis, laboribuſque viventi non intelligitur quando obrepat ſenectus, ita ſenſim ſine ſenſu ætas ſeneſcit, nec ſubitò frangitur, ſed diuturnitate extinguitur.

Cic. in Caton.



INSTITUTIONES PHILOSOPHICÆ
AD USUM SCHOLARUM PIARUM
TOMUS QUARTUS
CONTINENS TRACTATUM

DE ANIMA
E T
METAPHYSICAM.



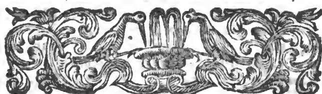
FLORENTIÆ. MDCCXXXIII.

CUM APPROBATIONE.

Cùm videamus tum arbores frondescere, segetes largiri fruges, florere omnia, tum multitudinem pecudum, hominemque ipsum contemplatorem cœli; possumusne dubitare, quin his præsit aliquis, vel effector, vel moderator tanti operis?

Cic. de Fin. I.





INDEX CAPITUM.

PHYSICÆ PARTICULARIS TRACT. II.

De Corporibus viventibus.

Cap.

METAPHYSICA.



PHYSICÆ PARTICULARIS

TRACTATUS SECUNDUS

De Corporibus Viventibus.

PRÆFATIO.



ETsi veteri, constantissimoque Philosophorum omnium consensu pulcherrimam, jucundissimamque cœlestium corporum cognitionem esse ostenderimus, quâ mortalium animi delectari plurimùm consueverunt, longè tamen uberior, jucundior, nostræque mentis ingenio accommodatior haberi meritò poterit altera Physices Particularis cognitio, quæ viventia, vel animata corpora, singulasque illorum species, & accidentia contemplatur. Si etenim incredibilis illa rerum varietas, quæ in hoc amplissimo rerum theatro oculis nostris obversatur, atque ipsa in pri-

PHYSICÆ PARTICULARIS

TRACTATUS SECUNDUS.



DISPUTATIO I.

De Animæ nomine, naturâ, & ſpeciebus.

I. EA plerumque eſſe ſolet maximarum, nobiliorumque rerum conditio, ut cum ſui magnitudine, ſive ſplendore perſpicaciores etiam ingenii vires eludant, vix illæ à nobis intelligi, deprehendique poſſint, ſed occultâ quadam, gravique caligine circumſeptæ maximum quidem inquirendæ veritatis amorem in nobis excitent, tenuem tamen illius inveniendæ, contemplandæque ſpem nobis relinquant. Quod ſanè pluribus quidem in locis experti fuimus, ubi de primis rerum principiis, de gravitatis origine, de ſiderum ordine, de maris æſtu, de magneticâ vi, aliiſque ſexcentis diſſeruimus, nullibi tamen clariùs, & uberiùs effulget, quàm cum Animæ natura, & origo contemplanda, vel exponenda nobis occurrit. *Quid enim ſit Anima non-*

tæ in expirando, inſpirandoque aëre conſiſteret. Atque eadem prorſus ratio videtur cur Græci *Animam* ψυχὴν vocarent ἀπὸ τῦ ψυχεῖν *a refrigerando* ut a Platone, (a) Ariſtotele (b), Plutarcho (c), aliiſque compluribus obſervatur.

Quæ quidem omnia de corporeâ quadam Animâ, quæ Plantis, Brutis, & hominibus ipſis communis haberi ſolet, intelligi debent. Purior illa nimirum, atque nobilior percipiendi vis, & facultas, quæ in homine reperitur, a Græcis Νȣ̃ς, *mens*, a Latinis *Animus* appellatur, ut expreſsè docet Macrobius *Animus propriè mens eſt, quem diviniorem Animâ nemo dubitavit* (d); idemque diſcrimen Lucretius (e), Lactantius (f), Ariſtoteles (g), Cicero (h), aliique ſervarunt, etſi animum ab animâ dictum eſſe Cicero fateatur.

III. Sed explicatâ jam vocis origine, paullo difficilior, & obſcurior eſt altera quæſtio de illius ſignificatione, vel uſu, quid nempe hoc celebri, communique *Animæ*, ſeu *vitæ* nomine intelligatur. Cum etenim pluribus, variiſque rebus id nominis concedi ſoleat, ut ignis, plantæ, bruta, homines ipſi *vivere*, vel *animari* dicantur, meritò ambigitur, quid hac ipsâ vitæ, vel animæ voce exprimatur, in quo vitæ, animæque natura ſit poſita, quo demum diſcrimine ab animatis inanimata corpora diſtinguantur. Quaquidem in re, etſi variæ Philoſophorum ſententiæ circumferantur, illud unum veriſimilius, ac veluti certum haberi poterit, animæ, vel vitæ ideam ex ſolo motu in hominum mentibus excita-

(a) *In Cratyl.* (b) 1. *de An.* 2. (c) *Lib. de repug. Stoic.* (d) *Somn.* I. *cap.* 14 (e) *Lib.* iii. *v. lib* I. *v.* 132. (f) *De Opif. c.* 18. (g) II. *de Gen. An. c.* 3. (h) I. *Tuſc.*

tam esse, ut illa nimirum corpora vivere, vel animari dicerentur, quæ continuo, ac ferè perenni quodam motu prædita forent. Id ipsa vocis origo satis apertè demonstrat, quòd ab aëre inspirando, expirandoque animæ nomen incœperit; demonstrat etiam, quod illa corpora viva dicantur, quæ motu cientur, ut flamma dicitur *vivere* dum celeri partium motu splendorem, caloremque emittit; *extingui* verò, vel *mori*, dum illo motu privatur; sic aqua dum erumpit e fontibus, & inter aggeres decurrit, *viva* appellatur; *mortua* verò dum in palude, vel stagno quiescit; amor ipse, dum vehemens est, ac operatur, *vivus* vocatur, ut apud Virgilium:

.... *vivo tentat prævertere amore* (a):

mortuus verò dum otiosus est, nihilque molitur. Itaque ex motu viventia corpora a non viventibus distinguuntur, ut ipse proinde motus veluti primum vitæ indicium, nota, sive character haberi possit. Non tamen quilibet motus vitam constituit, alioquin & horologium, & lapides, qui projiciuntur in aëre, vivere dicerentur; sed ille motus innatus, naturalis, intrinsecus esse debet, hoc est non ab alio imprimi, sed ab ipsâ ferè corporis viventis naturâ oriri. Postremò non quilibet intrinsecus etiam motus ad vitam sufficit, alioquin lapides vi gravitatis in Terram decidentes, & fluminum aqua in declive, vel Oceanum excurrens, propriè, & rigorosè vivere diceretur; sed nobilior quidam motus requiritur, qui non a gravitate, & levitate, externoque impetu, aliorum instar, sed ab alio quodam nobiliori, puriorique principio produca-

ca-

(a) *Æneid* I. v. 725.

catur. Ut verò corpora non *viventia* solùm, sed *animata* quoque, vel *animalia* dicantur, purior adhuc, atque nobilior motus requiritur, ut nempe objecta, sive proposita corpora sensu percipiant, variis, internisque motibus afficiantur, qui a nullâ corporeâ qualitate oriantur, sed omnes corporis vires excedant. *Animatum igitur ab inanimato duobus maximè differre videtur, motu, & sensu. Accepimus autem & a progenitoribus ferè duo hac de Animâ. Dicunt enim quidam & maximè, & primò Animam esse id, quod movet; existimantes autem quod non movetur, ipsum non contingere movere alterum eorum, quæ moventur, aliquid animam sic arbitrati sunt esse* (a). Itaque, ut ambigua, & obscura animæ notio, vel idea, quoad fieri poterit, nitidè, & perspicuè proponatur, cùm singula corpora molem, figuram, gravitatem, aliasque plurimas qualitates habeant, quibus aliquid efficere existimantur; si quædam corpora effectus aliquos producant, qui ab ejusmodi qualitatibus oriri, sive pendere non possint, tunc illa corpora *vivere*, sive *viventia* fore dicuntur; quod si nobiliori huic motûs generi, quo prædita sunt, sentiendi, percipiendique vim conjunctam insuper habeant, *animalia* vocantur.

Addi etiam poterit viventia corpora a non viventibus differre, sive distingui, quòd ista naturam, viresque proprias in qualibet mole, sive figurâ retineant, ut *aurum*, *lapis*, *ignis*, & *magnes* sub qualibet, vel exiguâ, mole *auri*, *lapidis*, *&c.* nomen, naturam, ac proprietates conservant; planta verò, vel animal certam quandam molem, figuramque requirit,

(a) *Arist. l. de Anima c. 1.*

ut operetur. Viventia similiter, ac animata corpora miram, & incredibilem organorum varietatem; partiumque structuram exigunt, quæ subinde, servato eodem ordine, vel configuratione, augeri, nutriri, adolescere videantur, cum inanimata vel nullam habeant partium varietatem, vel eandem semper obtineant. In hoc postremò Plantæ, & Animalia, sive viventia corpora a mortuis, ut a lapidibus, distinguuntur, quòd illa sibi similia procreant, ac successivâ sui generis propagatione conservantur; hæc verò, cum omni prorsus semine careant, corpus aliud sibi simile gignere, sibique superstes relinquere non possunt.

IV. Hæc ferè sunt omnia viventium corporum a non viventibus discrimina, quibus animæ, vitæque natura, & idea exprimitur; ut illa proinde describi commodè possit *Perfectio, sive principium, quo quædam corpora certâ figurâ, magnitudine, organorum varietate, structurâ prædita motus aliquos & operationes efficiunt, qui a gravitate, aliisque corporeis qualitatibus oriri non possunt.*

Quod enim Aristoteles dixerit Animam esse *actum primum corporis physici organici in potentiâ vitam habentis*, hæc celeberrima definitio vitiosa, & inepta censeri meritò poterit, cum obscurior sit ipsa re definitâ, & explicet idem per idem, *animam* nempe per *vitam*, quæ cum animâ ipsâ confunditur, vel ipsâ certè nihilo clarior supponitur; unde asserere quod anima sit *actus corporis in potentiâ vitam habentis*, idem est ferè ac asserere, quod anima *sit perfectio corporis, quod hujus perfectionis, aut anima capax est*. Sed hæc alibi.

V. Quid autem sit illa perfectio, sive princi-

cipium intrinsecum, per quod animata, sive viventia corpora operantur, motusque proprios efficiunt, definiri vix poterit, cum & obscurum id maximè sit. & hac in parte Philosophi mirè dissentiant. Plurimæ tamen illorum sententiæ ad duo veluti capita revocari posse videntur; ut alii nimirum corpoream alii verò spiritalem & incorpoream animam admiserint.

Et quod ad illos quidem attinet, qui incorpoream animam admiserunt, celebris est opinio Pythagoræ, Thaletis, Platonis, Stoicorum, aliorumque, qui, cum Mundum ipsum divino quodam spiritu regi, sive divinæ mentis substantiâ foveri, vel animari putarent, hominis, aliorumque viventium corporum animas inde excerptas, haustas, & avulsas esse docuerunt, ut illæ veluti mundanæ animæ, sive divinæ substantiæ particulæ haberi possent; *& quemadmodum corpus nostrum corporis Universi pars est, sic etiam & anima nostra animæ Universi pars foret.* (a) Id expressè dixerat Orphæus, *unam esse* nimirum *generalem animam, ex cujus multiplici divisione particulares animæ oriantur* (b); quemadmodum Thales *omnia diis esse plena* (c) putavit; atque Pythagoras inquit *animam avulsionem ætheris esse; esseque immortalem, quandoquidem & id, a quo avulsa est, immortale sit* (d). Quem imitatus Macrobius [e] *Animam Mundi earumdem* animarum *fontem* vocavit. Omnium tamen elegantissimè id ex Platonicorum sententiâ expressit Virgilius, cum illorum opinionem commemorans ait quod ipsi

Esse

(a) *In Phileb.* (b) *Apud Stob.* (c) *Arist. 1. de An. cap. 5.* (d) *Laer. ix. seg. 28.* (e) *1. Som. & Apul. de Dogm. Plat.*

Esse apibus partem divinæ mentis, & haustus
Æthereos dixere: Deum namque ire per omnes
Terrasque, tractusque maris, cœlumque profundum.
Hinc homines, armenta, viros, genus omne ferarum
Quemque sibi tenues nascentem arcessere vitas [a].

In hac itaque Philosophorum hypothesi non aliud est anima, quàm eadem divinæ mentis substantia, quædum ubique per singula Universi spatia diffunditur, singula corporum genera penetrat, ac pro variâ illorum dispositione fovet, agitat, ac impellit: ea ferè ratione, quâ eadem solis lux per varias crystallos diverso colore perfusas trajecta varios & ipsa colores inducit; sive aqua per varias arborum fibras ascendens varios quoque sapores, variosque flores, & fructus producit. Quo certè fieri oportuit, ut nullum Platonici inter hominum, brutorum, plantarumque animam discrimen agnoscerent, sed eandem omnibus *divinæ particulam auræ* [b] inesse putarent, velut inquit Plotinus [c] singulares animas *ex eodem cratere*, velut ex oceano fontes, derivarent; quin etiam corporibus singulis animam concederent, quæ tamen, ob inertiam materiæ, rudioremque partium texturam, delitesceret. Quæ quidem illorum opinio confutabitur ubi de animæ rationalis origine dissseretur.

VI. A superiori sententiâ non plurimum certè diffidere videtur opinio illorum, qui singulis viventium generibus spiritalem, & incorpoream animam concedunt, quæ non divi-

(a) Georg. iv. v. 219. (b) Horat. Sat. II. 2. (c) En. iv. lib. 3. c. 7.

vinæ quidam auræ, five fubftantiæ particula fit, fed animæ rationalis inftar a Deo creetur, & iis corporibus conjungatur. Empedocles certè, Democritus, Diogenes, Manichæi, aliique plurimi Plantis, & Brutis fenfum, dolorem, voluptatem, mentem, cognitionemque tribuerunt, ut fuis in locis opportunè oftendetur, cum de Plantis ipfis, Brutifque loquemur.

VII. Alii deinde animam corpoream effe dixerunt; tenuiffimum nempe corpus, quod flammæ inftar per varia corporum membra, fubtilioresque fibras, celeri, perennique motu diffufum fingula foveret, impelleret, ac animaret. Hinc Hipparchus, [a] & Heraclitus [b] igneam, vel ex igne compofitam docuerunt, quemadmodum etiam Stoici, Leucippus, atque Democritus [c] tenuiffimis, rotundis, mobilibufq; particulis flammam, animamque componi putarunt. Non defuere, qui aërem potiùs, & aquam, vel aërem fimul cum aqua, vel igne conjunctum ad efformandam animæ naturam affumerent; ut alibi demonftrabitur. Id unum interim obfervaffe juverit, non modò veteres ante memoratos, fed recentiores etiam Philofophos hac in parte mirificè confentire, quod in animatis corporibus mira prorfus, & incredibilis effe debeat organorum varietas, partium textura, ut illæ cum ab exterioris objecti corporis particulis percellantur, & excitentur, juxta varias Mechanicæ leges vario, concinnoque motu flectantur, eofque motus peragant, quos in ipfis confpicimus. Neque aliud certè fenfiffe videtur Ariftoxenus ille Dicearchi

[a] *Macr. Som. I. cap. 14.* [b] *Tertull. de Anim.*
[c] *Ap. Arift. 1. de Anima cap. 2. & Cic. Tufc. 1.*

chi auditor, qui *ita delectatus fuit suis cantibus, ut etiam ad hac transferret* [a], *sentiens, sicut in fidibus ex intensione nervorum effici concordem sonum, atque cantum, quem Musici harmoniam vocant, ita in corporibus ex compage viscerum, ac vigore sensuum vim sentiendi existere;* quod non modò Platoni [b], sed ceteris etiam plurimis mirificè placuisse testatur Aristoteles inquiens: *Tradita est opinio compluribus probabilis, & nulli earum, quæ de animâ circumferuntur, inferiori, animam esse statuens harmoniam* [c].

VIII. Peripatetici verò corpoream quidem esse viventium animam existimarunt, plurimum tamen a corpore, corporisque structurâ dissidentem. Cum etenim Plantas nutriri, adolescere; Bruta verò sentire, vel objecta percipere existimarent, neque operationes illas a solâ partium structurâ, fibrarum ordine, organorum varietate, subtili, & irrequieto ignis, aëris, alteriusque corporis motu fieri, vel explicari posse intelligerent, cum nulla corporis organizatio, vel perfectissima partium structura objectis corporibus percipiendis par esse possit, purius quoddam, atque nobilius principium in ipsis admitti oportere putarunt, quod operationum illarum fons, & origo haberetur. Ejusmodi verò principium non corpus, non spiritum, non corporeum, aut incorporeum accidens existimarunt, sed substantiale quoddam principium, perfectionem, substantialemq; formam, quæ materiam primam quolibet actu, formâ, vel perfectione privatam perficeret, informaret, illique primum, & substantiale viven-

[a] *Cic.* 1. *Tusc.* & *Lact. Inst.* vii. *c.* 13. [b] *In Phed.* [c] 1. *De Anim. cap.* 4.

ventis *esse* concederet, quod fusiùs, & oportuniùs in Physica generali explicavimus cum de substantiali rerum formâ loqueremur. Hinc ab Aristotele Animam definiri jam diximus *actum primum corporis physici organici in potentiâ vitam habentis*; *actus* quidem, entelechia, sive perfectio vel, ut Hermolaus Barbarus interpretatur, *perfectihab ia* dicitur, ut a corpore, sive substantiâ corporeâ distinguatur, quæ potius perfici, quàm subjectum aliud perficere potest; *primus*, ut a corporis animati accidentibus distinguatur, quæ illud animatum esse supponunt, & secundarias solùm perfectiones illi communicant; *physici*, *&* *organici corporis*, in quo nimirum organorum varietas reperiatur, quæ functionibus animalibus ritè peragendis requiritur; *in potentia* denique *vitam habentis*, ut non modò partium, organorumque varietatem habeat, statuæ, vel cadaveris instar; sed etiam proximè capax sit vitæ, sive perfectionem illam, actumque primum recipere possit.

IX. Hæc ferè sunt omnes Philosophorum sententiæ, quibus animæ naturam expressere; sive hæc principia, quæ in viventibus, animatisque corporibus excogitarunt, ut animæ vires, & animalium operationes exponerent. Illarum singulas accuratiùs examinare, quidve in illis probari, vel improbari debeat, ostendere in sequentes Disputationes conjicimus; hæc innuere solùm debuimus, non modò ut concipi, deprehendique posset, quid animæ nomine Philosophi intelligant, sed ut ipsa quoque animarum, varietas, sive divisio ostendatur.

X. Cum itaque nihil aliud sit anima, quàm principium illud, sive perfectio, quâ substantiæ quædam intrinseco quodam, nobiliorique mo-

tu-

tu moventur, nutriuntur, adolescunt, percipiunt, eas nimirum operationes peragunt, quæ a solis, simplicibusq; corporibus, corporeisque accidentibus fieri non possunt, totidem Animæ genera communiter admitti solent, quot sunt hæc ipsa motûs intrinseci genera, vel operationum principia. Tribus autem modis, vel interno quodam, nobiliorique motu substantias moveri, vel operari conspicimus. Aliæ nimirum nutriuntur, adolescunt, sibique simile procreant; aliæ res, & objecta corporea percipiunt, doloris, ac voluptatis sensu afficiuntur; aliæ denique spiritalis etiam, & incorporeæ cognitionis capaces sunt. Illæ ergo substantiæ, quæ primi generis sunt, vegetare, sive *vegetativâ* Animâ vivere dicuntur, ut Plantæ; illæ verò, quæ sentiunt, ut Bruta, *sensitivâ*; Homines denique, qui spiritali, vel incorporeâ percipiendi vi præditi sunt, *rationalem* animam habere dicuntur. Tres itaque sunt animæ, quæ tribus Viventium rerum generibus tribuuntur, *vegetativa* Plantis, *sensitiva* Brutis, *rationalis* Hominibus; quarum quidem ultima spiritualis, & incorporea est; priores verò corporeæ, materialesque sunt.

XI. Si tamen hæc Animarum divisio diligentiùs perpendatur, vereor certè ne rudis admodum, vitiosa, vel imperfecta videri debeat. In illâ siquidem una divisionis pars, vel anima rationalis, est incorporea; aliæ corporeæ; incorporeæ verò nullo, vel certè levi, ambiguoque discrimine inter se distinguuntur in communiori illorum sententiâ, qui Bruta adolescere quidem, atque moveri, non verò sentire, sive cognoscere existimant; quemadmodum certè Plantæ viventia solùm, non

ani-

animalia ab Aristotele, aliisque pluribus vocantur. Quid verò quòd neque satis apparet an ipsa Bruta, vel Plantæ verè, & rigorosè viventia, vel animata vocari possint, atque a ceteris corporibus, quæ inanimata dicuntur, distingui debeant, cum singulæ illorum operationes solâ partium texturâ veluti fonte, ac principio fieri, vel explicari posse videantur, ut in illis proinde nobilior solùm, major, atque perfectior organorum varietas, & partium ordo admitti debeat, quo tamen majori, minorique ordine, vel perfectione distincta, sive diversa rerum genera constitui non possunt. Hæc, aliaque id genus plurima opponi possent, quæ Dicæarchum ab Empyrico (a) & Phtiotham illum senem a Cicerone memoratum (b) impulerunt, ut *nihil esse omnino animum* diceret, *& hoc esse nomen totum inane, frustraque animalia, & animantes appellari, neque in homine inesse animum, vel animam, nec in bestia; vimque omnem eam, quâ agamus aliquod, vel sentiamus, in omnibus corporibus vivis æqualiter esse fusam, nec separabilem a corpore esse, quippe quæ nulla sit, nec sit quidquam nisi corpus unum, & simplex ita figuratum, ut temperatione Naturæ vigeat, ac sentiat.*

XII. Ceterùm, quod ad hominem quidem pertinet, ineptissima censeri debet Aristoxeni, Dicæarchi, & Phtiotæ senis opinio, *& hoc dici nibil delirius potest. nam ille oculos quidem habuit incolumes, cor tamen cæcum, qui vivere se, & habere mentem, quæ idipsum cogitaverat, non videbat* (c); aut *ne condoluisse quidem*

(a) *II. Hypoth.5.* (b) *Tusc.I.* (c) *Lact.VII. Instit.* 13.

dem videtur, qui animum se habere non senſit. Quod verò ad Plantas, & Bruta pertinet, ſive illorum vita metaphorica potiùs, & allegorica exiſtimetur, ſive aliquid verè ab admirabili corporis ſtructurâ, ſubtiliſſimorum ſpirituum motu diſtinctum putetur, quod ad hunc locum pertinet, perinde eſt; ſemper etenim ex veteri Philoſophorum conſenſu, communique dicendi more tres Animæ ſpecies ſatis accommodè diſtingui poterunt, quarum ſingulæ in hac alterâ Phyſicæ Particularis parte exponentur, ut in ſecunda Diſputatione de *Animâ Vegetativâ*, ſive de *Plantis*; in tertiâ de *Brutis*, & *Animâ Senſitivâ*, quæ illis conceditur; in quartâ verò de *Homine* ipſo, vel *Animâ rationali* diſſeratur.



PHY-

PHYSICÆ PARTICULARIS
TRACTATUS SECUNDUS.



DISPUTATIO SECUNDA
De Animâ Vegetativâ, sive de Plantis.



Nter viventia, vel animata corpora infimus quidem locus ex veteri, communique Philosophorum omnium sententiâ Plantis concedi solet, incredibilis tamen, & excellens adeo partium varietas, florum pulchritudo, fructuum suavitas, coloris, aliarumque qualitatum series in ipsis conspicitur, ut in illis infinita Divini Artificis sapientia mirificè effulgeat. De Plantis itaque in hac alterâ Disputatione solitâ methodo loquuturi, priùs illarum, seu vegetantis animæ naturam inquiremus; deinde verò, cum Plantas nutriri, adolescere, sibique simile producere soleant, unde *nutritio*, *augmentatio*, alteriusque Plantæ *productio* veluti communes Plantarum proprietates haberi consueverunt, illarum singulas ordine contemplabimur, ut expositâ nimirum Plantarum structurâ, de illarum nutritione, augmento, origine differamus. Si quæ verò subinde contigerint, quæ ad Plantas ipsas, illarumque vires, & accidentia spectare videantur, hæc accuratè suis ordine, & loco, uberiorique rerum copiâ complectemur.

C A P. I.

De Animæ Vegetativæ naturâ, & origine.

I. DE Plantarum animâ, ejusque naturâ, & origine paullò nunc uberiùs, & opportunius loquuturis, juverit aliqua, quæ superiori jam loco insinuata fuerant, clariùs, atque nitidiùs exponere, ut quidquid hac in parte veteres, recentioresque Philosophi senserint, intelligi possit. Illos itaque de Plantarum animâ mirificè diffidentes conspicimus, ut illorum aliqui spiritalem, & rationalem animam Plantis concesserint; alii verò tantummodo sensitivam; alii vegetativam; alii denique nullam prorsus animam, sed meliorem solùm, nobilioremque in ipsis partium texturam agnoverint.

II. Qui Plantis rationalem, & incorpoream animam concesserint, præcipuè memorantur *Anaxagoras*, *Democritus*, *& Empedocles*, *qui mentem quoque, & cognitionem eis inesse affirmarunt. Anaxagoras itaque, & Empedocles desiderio eas duci ajunt; sentire item, ac tristitiâ, voluptateque affici affirmant. Et Anaxagoras quidem animalia ipsas esse, & voluptate, ac dolore moveri docuit, e foliorum scilicet defluvio, & ex excremento istud colligens, Empedocles verò sexum his admixtum esse arbitratus est* (a). Om-

(a) *Arist. de Plant. I. cap.* 1. *& sens. & lib. de sens c.* 3.

Omnibus verò Philoſophis hiſce præluxiſſe videntur illi, qui non modò Plantas, ſed ſingulas etiam Univerſi partes, aut corpora divino ſpiritu perfuſa, atque animata putarunt, qui, etſi lucis, & caloris inſtar ſingulas Univerſi partes intimè pervaderet, parique ſpiritu regeret, in Plantis tamen, ob meliorem, perfectioremque partium texturam, clariùs effulgeret. Præluxiſſe quoque videntur illi, qui cum Pythagora ſpiritales hominum mentes, vel humanos animos, ex humanis corporibus in Plantam migrare putarunt; ut animus nempe ex effæto morientis hominis corpore, vel in corpus aliud humanum recens organizatum, vel in Plantam, veluti ex uno in carcerem alium, ſeſe reciperet; quemadmodum ferè Poëtæ Dryadas, & Hamadryadas Plantis ineſſe finxerunt, non modò ut ſylveſtria quædam Numina, ſed ut animas etiam vel ſpiritus, quibus eædem Plantæ foverentur, ac adoleſcerent; atque Empedocles ipſe puerum ſe, puellam, fruticem, volucrem, piſcem fuiſſe memorabat (*a*). Quorum inſaniam non imitati modò, ſed etiam prætergreſſi Manichæi, ſic rationalem animam Plantis ineſſe dixerunt, ut quisſquis folium, fructumque decerperet, homicidium committere videretur (*b*). Nihil eſt autem cur opinionem hanc vanam, abſurdam, & impiam eſſe oſtendamus, cum neque ullum mentis indicium in Plantis appareat; neque, ut a ratione, ſacriſque, Literis erudimur, rationalis anima alteri ſubſtantiæ, vel corpori, quàm homini concedi poſſit.

 III. Mo-

(*a*) *Laërt: IX. ſeg. 77. vid. Auguſt. Civ. X. cap.* 30.
(*b*) *Auguſt. XII. de mor. mem* 17.

III. Moderatiùs itaque loquuti sunt illi, qui Plantis corpoream solùm sentiendi vim, doloris, voluptatisque sensum concessere. Certè Plato, etsi divinam mentem, quemadmodum ceteris corporibus, Plantis etiam inesse putaverit, attamen *appetitu solùm illas duci, ob vehementem scilicet facultatis altricis necessitatem*, *affirmabat Quod si constat eas voluptate, ac dolore affici, tum sentire quoque rationi erit consentaneum* (*a*).

Plurima quoque sunt argumenta, quibus ostendi posse videtur aliquem doloris, voluptatisque sensum Plantis inesse. Ac primò quidem *si quid alatur, idem quoque appetitu ducitur, & voluptate afficitur per saturitatem, dolore autem per famem, & absque sensu affectiones illæ non fiunt* (*b*). Præsertim cum Planta nutriri, vel adolescere certè non possit, nisi hoc potiùs, quàm aliud cibi genus elegerit, ac depascatur; nisi puriores, subtilioresque partes a crassioribus secreverit; nisi denique attractas alimenti particulas, succumque nutritium per fibras, & organa ritè traduxerit, ac admirabili quodam ordine, sive ratione digesserit. Celebre est etiam arbores in apertiorem aëris partem pendere, ut aëri liberiùs inspirando, recipiendoque exponantur. Celebre est palmam fœminam blandioribus, virentibusque foliis in marem nutare, ut afflatu quodam, sive præsentiâ illius nova, meliorque in ipsâ fæcunditas oriatur. Celebre est etiam Plantas aliquas aliquod terræ genus, vel Plantas alias aversari, longiusque ab illis recedere, ut a cucurbitâ vitis, brassica a corylo

(*a*) *Arist. loc. cit.* (*b*) *Ibid.*

rylo; quasdam alias amare, iisque tenacibus vinculis velut amplexibus adhærere, ut vitis ulmo.

Quid verò commemorem heliotropium sic solis amore duci, ut in Solem ipsum, vel orientem, vel occidentem folia mirâ quadam, constantique serie convertat? Plantas alias a Theophrasto memoratas apud Euphratem nasci, quæ occidente Sole quodam veluti doloris sensu folia sensim infra labentis aquæ superficiem demittant, oriente verò sensim attollant, atque vividiùs expandant (*a*); arborem denique ad Memphim fuisse, cujus ramulos siquis attigisset delabi folia videbantur, virescere verò, sive renasci dum manus ipsa removeretur (*b*)? *Cui* quidem *arbori affinem herbam prodidit Apollodorus, quam idcirco* αἰσχυνομένην, sive pudicam, *appellabat, quia admotam manum refugeret foliorum contractione* (*c*); quod in aliis etiam Plantarum generibus non sinè maximâ admiratione fieri ab ingenuis, accuratissimisque Scriptoribus erudimur (*d*). Hæc itaque, aliaque id genus non veteres modò superiùs memoratos, sed ex recentioribus quoque Veslingium, Oricellarium, Redium impulerunt, ut aliquem, rudem licèt, tenuissimumque doloris, voluptatisque sensum Plantis concederent; ut quemadmodum sensus ille, qui brutis animantibns concedi solet, in illorum aliquibus ex. gr. *conchyliis*, *ostreis*, & quæ communiter *Zoophyta*, sive *Plant-animalia* vocari solent, iners adeo, languidusque conspicitur, ut nihil ferè operari posse videa-

(*a*) *Hist. Plant. IV c.* 10. (*b*) *Ibid. c.* 3 (*c*) *Plin. XIII. c.* 10 *XXIV c.* 17. (*d*) *Vid. Gassend. de Plant.*

tur, eodem fortaſſe, vel meliori etiam jure Plantis concedatur, quæ vividiùs, atque liberiùs moveri, objectorumque corporum præſentiam percipere, variiſque motibus, & affectibus declarare videatur.

IV. Sed hæc tanti certè non ſunt, ut ullus doloris, voluptatisque ſenſus, vel ulla ſentiendi vis, & facultas Plantis concedatur. Quemadmodum enim opportuniùs alibi demonſtrabitur, operationes illæ, vel motus, qui aliquem doloris ſenſum præſeferunt, ſolo admirabili partium ordine, fibrarumque texturâ fieri, & explicari facilè poſſunt; quin etiam ſenſum illum, qui in brutis ipſis conſpicitur, ab hac ſola partium varietate, organorumque diſpoſitione oriri poſſe plurimi, accuratioresque Philoſophi arbitrantur: quanto igitur faciliùs operationes illæ, quæ non in omnibus, ſed in aliquibus ſolùm Plantis obſervantur? Itaque *nos talia tanquam falſa repudiantes ſano inſiſtamus ſermoni; affirmando quod neque appetitum Planta habent, nec ſenſum. Appetitus enim non aliunde quàm a ſenſu eſt, neque igitur ſenſum in his deprehendimus, neque partem, quæ ſentiat, nec ejus ſimilitudinem, neque viam ad ſenſile aliquod, neque ſignum quodpiam, quo judicari poſſit, ſenſum iis ineſſe, ut ſigna habentur, quibus ali ſciuntur, & incrementum omnino accipere deprehenduntur* (a). Quæ etenim ſensûs indicia, vel ſigna ſuperiùs allata ſunt, ex ſolâ Plantarum ſtructurâ Cap. VI. facillimè explicabuntur.

V. Ariſtoteles verò, atque Peripatetici rudius quoddam, & imperfectius vitæ, vel animæ

(a) *Ariſt. loc. cit.*

mæ genus Plantis concedunt, quam vegetantem, sive vegetativam appellant. *Neque verò*, ait Aristoteles, *ita a nobis hoc constitueretur, nisi altricem, auctricemque facultatem partes animæ esse cognitum foret. Proinde cum talem quandam hujus Animæ partem continere Planta deprehendatur, necessariò sit, ut animam quoque habere eam statuamus (a)*. Cùm itaque Peripatetici animadverterent Plantas virescere, augeri, fructus, & folia, similemque sibi Plantam aliam producere, neque id ulli corporum inanimatorum convenire intelligerent, neque solâ, vel admirabili, partium texturâ fieri, & explicari posse putarent, purius quoddam, atque nobilius principium, vim, facultatemque in Plantis admiserunt, a quâ, velut origine, & fonte, effectus illi profluerent. Plantas tamen viventia quidem, sed non animata, vel animalia corpora vocarunt, quòd cum quinque in viventibus corporibus vires, seu facultates distinguerent, *nutrientem, sentientem, appetentem, loco-moventem, ac intelligentem*, primam solùm Plantis concessere, ceteras autem omnes animalibus inesse volunt, unde Porphyrius in Categoriis corpus *animatum*, veluti *viventis* speciem exposuit, quòd nimirum in vivente veluti superiori, communiorique genere contineretur; quod etiam Cicero expressit, cum varia corporum genera distinguens, hæc, ait, *partim sunt inanimata, ut aurum, argentum, & ea, quæ gignuntur e Terrâ*, cujusmodi certè sunt Plantæ, *partim animalia (b)*; & ipsa denique Scripturæ authoritas satis apertè demonstrat, dum Plantas *vivere*

(a) *loc. cit.* (b) *Offic. II.*

vere quidem, *ſemen habere*, fructumque producere expreſsè docet; nunquam verò vivere, ac animari teſtatur, ac ſi id homini ſolùm, brutisque animantibus conveniret, quæ facta dicuntur *in animam viventem*, quibusque *anima vivens* ineſſe affirmatur (*a*).

VI. Ab Ariſtotelis, aliorumque Philoſophorum ſententiâ mirificè diſſident Epicurus, Stoici, ac recentiores omnes Philoſophi, qui nullam Plantis animam ineſſe volunt, ſed omnes illarum motus, & affectus omnes ſolâ partium texturâ fieri, & explicari poſſe arbitrantur, ut nullo proinde diſcrimine Plantæ a metallis, lapidibus, ceteriſque corporibus, quæ inanimata cenſeri, vocarique ſolent, quàm meliori ſolùm, nobiliorique partium ordine, vel organorum apparatu diſtingui debeant.

Hanc Epicuri ſententiam fuiſſe pluribus auctoritatibus oſtendi poſſet, ſatisque ex iis intelligitur, quæ de primis corporum principiis ex Epicuri ſententiâ jam diximus. Oſtendimus enim quod ille in rerum naturâ, ſive in ſingulis corporum generibus nihil aliud agnovit, quàm atomos, variasque atomorum complexiones juxta celebre principium illud

Intervalla, via, connexus, pondera, plaga,
Concurſus, motus, ordo, poſitura, figura
Cum permutantur, mutari res quoque debent (*b*).

Stoici verò *Plantas animatas non eſſe* dixerunt, *nam animatorum quidem alia donata eſſe movente, appetenteque animâ, alia etiam ratiocinante; at Plantas ſponte quadam Natura, non verò ductu anima regi* (*c*), quemadmodum

(*a*) *Gen. c.* 1. (*b*) *Lucr. II. vers* 1020. (*c*) *Plut. V. cap.* 26. *& Themiſt. in II. de Anim.*

dum etiam Plato, etsi Plantis ipsis rationalem, animam, sensumque concesserit, ut antea dicebamus, animalia quidem bruta, ut observat Galenus, viventia esse docuit, lapides autem, herbas, & Plantas omnes *de inanimatorum numero esse dixit* (a).

VII. Quæcumque tamen Platonis, aliorumque sententia fuerit, obscuriùs enim plerique aut loquuti sunt, aut a Scriptoribus aliis expositi, id unum constat recentiores omnes Philosophos hac in parte mirificè consentire, ut nullam Plantis animam inesse velint. Ac ceteros quidem inter principem locum occupant, ceterisque facem prætulerunt Malpighius, Grævius, Rajus, qui Plantarum Anatomen, varietatem, vires, & accidentia accuratissimè demonstrarunt, certisque rationibus ostenderunt unde varietas illa, vel effectus ejusmodi oriri possent. Inutilem itaque, & absurdam prorsus existimant Vegetativam Animam a corporis partibus, illarumque texturâ distinctam, quam liberaliùs Peripatetici Plantis concessere.

1. Si etenim eâ solùm de causâ in Plantis hæc animâ admitti debet, quod illarum vires, nutritio nimirum, augmentatio, & fæcunditas aliter intelligi, vel explicari non possint, inutilis illa certè censeri, reiicique poterit ubi singulæ Plantarum vires, & effectus omnes absque animâ, solâ nimirum partim varietate, ac admirabili organorum structurâ, quæ in Plantis conspicitur, non modò fieri, sed explicari quoque facilè possint. Id verò fieri, præstarique posse, sequentibus Capitibus

(a) *De facult. subst.*

bus ostendetur, ubi expositâ jam, & explicatâ Plantarum Anatome, variisque partibus, quæ in ipsis reperiuntur, Malpighio duce exponemus, quâ ratione, seu lege Plantæ nutriantur, adolescant, novamque Plantam producant.

2 Deinde quis apertè non videat plures ex effectibus illis, qui conspiciuntur in Plantis, atque in illarum animam vegetativam referri solent, in inanimatis etiam corporibus reperiri, atque a solâ partium texturâ produci? Celebre est enim magnetem ad polum converti, ferrum allicere; metalla in ipsis terræ visceribus, nutriri, adolescere, novisque seminibus renasci, vel renovari; ellychnium ipsum facis accensæ subjectum oleum, aut ceram sensim depasci, Plantæque instar nutriri, ne alia sexcenta commemorem, quæ subinde sunt explicata; quid itaque prohibet ne ii illorum effectuum aliquis a rudiori, partium texturâ, quæ in magnete, metallis, ellychnio reperitur, præstari potest, illorum plurimi, & omnes etiam a nobiliori, & incredibili prorsus organorum varietate, ac dispositione oriri possint, quæ observatur in Plantis? Sed conjecturis uti jam dedecet, ubi clarissima experimenta jam suppetant inferiùs exponenda.

3. Addi, postremò possent argumenta singula, quibus recentiores Philosophi substantiales Peripateticorum formas evertere conantur, ut exinde inferatur, hoc animæ vegetativæ genus, sive naturam, quæ neque spiritus sit, neque corpus; neque spirituale, neque corporeum accidens, sed aliquid medium corpus, inter, ac spiritum, sive corporeum inter, & incorporeum accidens nullâ ratione intelligi, probarique posse. Itaque in Plantis vegeta-

tivam

tivam animam esse dicemus; illas vivere, adolescere, nutriri, mori putabimus [quid enim elegantes ejusmodi, & allegoricas dicendi rationes, usu præsertim, diuturnoque more receptas deseramus?] non eâ tamen lege, ut aliquid in ipsis præter admirabilem partium structuram, succique nutrititii per easdem circuitum admittamus, quo solo operationes omnes Plantarum perspicuè peragantur.

VIII. Ex iis verò, quæ de Animæ vegetativæ naturâ juxta varias Philosophorum hypotheses ostensa sunt, facilè intelligi poterit ejusdem animæ origo. Qui etenim rationalem animam, mentemque Plantis concedunt, novæ Plantæ corpus a veteri Plantâ per semen produci existimant, cui vel divinæ substantiæ particula inhæreat, vel rationalis anima ex humano corpore egressa, vel recens creata novo fœdere conjungatur. Qui verò sensum, aut veram vegetativam animam Plantis inesse opinantur, certâ quadam lege, certisque prævìis dispositionibus in corpore jam sufficienter organizato, recipiendæque sentienti, sive vegetanti animæ proximè capaci ab animâ vegetante, sive sentiente, quæ in veteri Plantâ reperitur, novam hanc animam produci, vel e sinu, potentiàque materiæ educi arbitrantur. Qui denique Plantarum animam in solâ partium texturâ consistere existimant, hanc ipsam partium varietatem, admirabilemque ordinem in quolibet Plantæ semine a sapientissimo, divinoque Artifice positam demonstrant, quæ sensim turgescere, partibus aliis adjectis nutriri, adolescere, in novamque Plantam erumpere videatur. Admirabilis autem hæc ratio, quâ nova Planta producitur fusiùs,

fusiùs, & opportuniùs exponetur ubi de Plantarum propagatione, sive fæcunditate disseremus.

CAP. II.

De partibus, anatome, sive structurâ Plantarum.

I. ADmirabilem esse in singulis Plantarum corporibus partium varietatem, texturam, quæ cum humani corporis organizatione non prorsus immeritò conferatur, superiori loco jam diximus, nullumque clarius, certiusque discrimen inter Plantas ipsas, & cetera inanimata corpora afferri posse putavimus, quàm pulcherrimum hunc partium ordinem, quo plurimos effectus, & operationes Plantarum fieri, & explicari posse ostendemus. Breviter itaque varia Plantarum organa, variasque partes, quæ in ipsis conspiciuntur, hìc ordine complectemur, tum quæ veteribus cognitæ fuerunt, tum etiam, quæ superiori sæculo ope microscopii a Malpighio, Grævio, aliisque sapientissimis viris accuratissinè sunt exploratæ.

II. Atque, ut in ipsâ rerum varietate ordo, vel perspicuitas observetur, Plantarum partes primùm in *solidas*, ac *fluidas* distingui poterunt. Fluida Plantarum pars est humor ille, vel succus, qui in Plantis ipsis præsertim contusis, vel resectis conspicitur, qui nempe e terrâ paulatim exsugitur, sensim ascendit, per omnes Plantæ ramos diffunditur, perennique circuitu subtilior, nutriendisque Plantis aptior effi-

efficitur, ut ſuo loco oſtendemus. Sic ex. gr. ex inciſis papaverum capitibus *opium* colligitur; ex reſectâ vite *gemma*, lacrimarum inſtar, diſtillant; ex inciſo cortice ſuccus modò purior, modò craſſior, atque viſcoſior erumpit, ut in *pinu*, *ceraſo*: in quibusdam etiam arboribus, illarumque foliis albicans humor, lactis inſtar educitur, ut in *ficu*, *&c.* Incredibilis autem eſt, ac mira varietas, quæ in hoc humore, vel ſucco obſervatur, ſive colorem, ſive ſaporem, ſive qualitates alias conſideres, ut oſtendetur cum de *Plantarum qualitatibus* diſſeremus. Solidæ verò partes, quæ veluti Plantarum ſubſtantiam componunt, plurimæ numerantur, ac præſertim *radix*, *truncus*, *cortex*, *rami*, *folia*, *flores*, *fructus*, *ſemina*, de quorum ſingulis hìc ordine diſſeremus.

III. *Radix* eſt illa pars infima Plantæ, quæ ſolo adhærens, atque per terræ poros veluti ſerpens humorem, nutritiumve ſuccum depaſcitur. Hinc innumeris illa poris eſt pervia per quos ingreſſæ puriores, ſubtilioresque ſucci particulæ ſenſim aſcendunt, nutriendæque Plantæ per ramos diſtribuuntur: unde etiam ex variâ figurâ, quà in variis Plantarum generibus radicum poros præditos eſſe concipimus, varias quoque humoris particulas variis Plantarum ſaporibus producendis ingredi oportere oſtendemus. Quemadmodum verò Plantæ ſinè humore nutriri, vel adoleſcere non poſſunt, ita ſinè radicibus, per quas humor ipſe ſecernitur, exſugitur, & percolatur, vivere nequeunt; ideoque, licèt Plantarum aliquæ fructibus careant, ut *gelſeminum*; aliæ ramis, ut *triticum*; aliæ floribus, ut *ficus*; aliæ foliis, ut *ſylveſtris*

aſpa-

asparagus; nulla tamen radicibus carere potest, atque illæ etiam Plantæ, quæ aquæ insidere, vel innatare videntur, etsi radicibus destitui videantur, cauliculum tamen, subtilemque truncum, & exiguas radices habent, quibus fluminum alveo adhærent; viscum verò, aliaque id genus arbuscula easdem radices habent, ac arbores illæ, quibus adhærent, vel adnascuntur.

IV. Altera Plantæ pars, quæ post radicem Telluri infixam proximè sequitur, & supra terram ipsam assurgit, communiter quidem *truncus*, in arboribus verò *caudex*, vel *stipes;* in herbis, & leguminibus *caulis*, vel *scapus; calamus*, aut *culmus* in tritico vocatur. Ejus figura plerumque rotunda, sive cylindrica videtur, atque in pluribus etiam Plantis transversim sectis variis veluti corticibus concentricis componi deprehenditur; in aliis tamen etiam angulosa, ut in *narcisso* duarum, in *cypero* trium, in *marrubio* quatuor angulorum. Porrò truncus, aut caudex veluti Plantæ substantia censeri potest, ex quâ rami, frondesque erumpant, & a quâ rami, fructus, & folia sustineantur Hinc in arboribus plerumque durior, atque rigidior conspicitur; & in fruticibus, qui vel altiùs assurgunt, vel graviores fructus emittunt, iisque sustinendis impares forent, ut *hedera*, *vitis*, *cucurbita*, tenues radiculas, veluti cincinnos, capreolas emittit, quibus illæ alteri Plantæ, muro, vel palo adhæreant, arctissimèque devinciantur.

Plantarum plurimæ in trunci medio, veluti centro *medullam* habent; quæ sive fungosa est, ut in *sambuco;* sive carnosa, ut in *vite;*

si-

five lignosa, ut in *pinu*; five nullo ferè discrimine a reliquâ trunci substantiâ distincta ut in *ebeno*, *quercu*, aliisque pluribus. Reliqua demum Plantæ substantia, quæ corticem inter, atque medullam reperitur, communiter *lignum*, *corpus lignosum*; vel, ut auctor est Plinius, *caro* vocatur, quæ in arboribus quidem solida; in herbis verò, fruticibus flexibilis, sed instar ligni in longum fissilis reperitur. Hæc Plantæ caro plurimis, subtilissimisque fibris componitur, ut truncus ipse veluti fibrarum fasciculus cortice obvolutus videatur. Ejusmodi verò fibrarum ordo, vel series duplex a Malpighio describitur. Plurimæ nimirum fibræ, in varios, ut mox dicebamus, fasciculos ferè collectæ, in longum extenduntur, unde ligni fissilitas oritur. Aliæ deinde fibræ horizontaliter, sive transversim ductæ priores intersecant, iisque inseruntur, unde *insertiones* a Grævio, *utriculi* verò, vel *bullæ* a Malpighio vocantur, quòd tubulorum instar inanes sint. Præter hæc duo fibrarum genera, *tracheas* insuper, sive *spiralia vasa* describit Malpighius, quæ cùm laminulis in spiram contortis, facillimèque flexibilibus composita sint, facilè & ipsa contrahi, diducique possunt, unde aëri inspirando, respirandoque inservire meritò existimantur Quarum quidem partium singulæ figurâ 1. exhibentur. A B, C D sunt ligneæ fibræ in longum extensæ; E F, G H *utritriculi*, *fibræ*, *insertiones* fibris intextæ; I K, L M *vasa spiralia*, sive *tracheæ*, quorum fibræ spiraliter intortæ N O, P Q. Atque ista quidem fibrarum, utriculorum, trachearumque series, & ordo singulis Plantarum generibus convenit; plurimæ nimirum Plantarum species pe-

peculiares habent utriculos, quibus peculiarem succum digerant, ut *lac*, *resinam;* qui proinde succus elaboratior, purior, atque subtilior conspicitur. Sed hæc inferiùs cum de Plantarum nutritione res erit.

V. Plantarum caro, vel lignum, ut antea dicebamus, cortice ambitur. Est autem *cortex* veluti membrana quædam, aut cutis, quæ rotundæ ligni substantiæ circumvolvitur. Tribus ferè partibus illa componitur; exteriori nempe, quæ instar cuticulæ interiorem, crassioremque circumdat; crassior deinde, in quâ fibræ, nervique conspiciuntur; intima denique, ceterisque subtilior, quæ ligno proximè adhæret. Etsi verò cortex ipse, in variis Plantarum generibus varius observetur, ut crassus, ac veluti carnosus in *populo:* nervosus in *vite;* membranaceus in *arundine;* tenuis in *lauro;* politus in *ficu;* asper in *subere;* aculeatus in *rosa*, & *urtica*, &c. in omnibus tamen utilis adèo, vel necessarius conspicitur, ut Plantæ plurimæ, præsertim teneriores, detracto cortice, arescere, ac interire videantur; *subere* excepto, in quo phylira sensim durior, & crassior effecta detracti corticis vices supplet.

VI. Ex ipsâ porrò trunci substantiâ rami prodire, vel erumpere conspiciuntur, qui plerumque ramos alios, frondesque emittunt. Incredibilis autem est illa varietas, quæ in ramis ipsis observatur; plerique enim longiùs a terrâ, sive radice producuntur, ut in *pinu;* alii statim ab ipso trunci initio, ut in *cupressu;* alii nullâ certâ lege, vel ordine, ut in plerisque arboribus; alii, ut in *picea*, & *abiete* eleganti quadam, constantique serie; alii breviores sunt, ut in *cyparisso*, alii prolixiores,

ut

ut in *quercu*. Qui prope ramorum extremitatem, exſectis præſertim illorum verticibus, erumpunt, *gemmæ*, vel *oculi* Plantæ vocantur. Quòd ſi ramus aliquis ex inferiori grandioris arboris trunco egrediatur, novamque ferè Plantam alterius radicibus innixam efficiat, *ſtolo* vocatur; ſicuti ſi plures herbæ, vel arbores radices, truncosque mutuò adnexos haberent, *frutices* appellarentur.

VII. Ex ramis inſuper, ſurculisque *folia* oriuntur, quæ non modò Plantis ornatum, & pulchritudinem largiuntur; ſed tegendis etiam, conſervandisque fructibus conferunt, præſertim verò ſucco, vel humori nutritítio puriùs adhuc percolando, perficiendoque; unde detractis foliis ſterileſcere ſolent Plantæ, vel quidpiam pati videntur. Hinc mirari certè nos poſſumus placuiſſe Theophraſto (*a*) folia inter alias Plantarum partes haberi non poſſe, ſive quòd ilia ſubinde a Plantâ deciderent, ſive potiùs quòd illius fœtus, & fructus aliquis viderentur, ut omnibus ferè veteribus creditum ait Ariſtoteles (*b*). Varias, & innumeras propemodum eſſe foliorum figuras experimento didicimus, ut aliæ exiles, acutæ, nervoſæ, teretes, læves, ſolidæ, cavæ, ſeu fiſtuloſæ; ingentes aliæ, expolitæ, molles, anguloſæ, aſperæ, flexibiles, planæ obſerventur. Omnibus tamen id commune conſpicitur, ut fibris vario ductu, texturâque diſpoſitis veluti nervis diſtinguantur, quibus partes aliæ ſubtiliores, graciliores que intexuntur. Denique folia ramis, e quibus erumpunt, plerumque pediculo modò breviori, exiliorique; modò lon-

(*a*) *Hiſt. I. c.* 1. (*b*) *Ariſt. de Plant. II. c.* 3.

giori, crassiorique conjunguntur; quemadmodum aliquando ex uno pediculo folium unicum pendet, aliquando verò plura, unde *triphylla*, *pentaphylla*, *eptaphylla*, nempe *trifolia*, *quinque folia*, *septi folia* distinguantur.

VIII. Ceteras verò Plantarum partes admirabili varietate, decore, vel pulchritudine superant *flores*, quos tamen veluti Plantarum fructus haberi solere jam diximus. Quatuor in ipsis partes distingui solent, *unguis*, *foliola*, quæ *theca* vocantur, *stamina*, & *flocci*, quæ singula nitidiùs in rosà, vel lilio distinguuntur. Quod si florum texturam consideres, ipsi quoque tenerioribus, mollioribusque veluti fibris componuntur, in quibus aliæ duriusculæ nervorum instar reperiuntur. Alii similiter pedunculum habent, alii ipso carent; alii expansa folia, alii recurva, sive contorta gerunt; alia denique ut innumeras ipsorum varietates, quæ præsertim in odore, atque colore mirificè effulgent, omittā, variis loco,& tempore virere deprehenduntur; etsi communiter omnes blando, lenique veris calore ita florere, Telluris superficiem ornare videantur, ut nihil fere jucundius oculos, animumque delectet; prorsusque meritò dicatur agri lilia, quæ neque nent, neque ferunt, sed à cœlesti Patre vestiuntur, pulcherrimum Salomonis ornatum superare.

IX. Supremo denique loco superest *fructus*, quem potiùs Plantæ finem, aut opus, quàm partem meritò dixeris; cui nimirum producendo eadem Planta, & incredibilis etiam illa partium varietas, fibrarumque textura, quam Plantis inesse diximus, ab optimo, sapientissimoque rerum Opifice destinata videtur. Nec minor certè organorum series pulcherrimo huic operi pro-

producendo par esse potest, in quo non odoris solùm, coloris, saporis, aliarumque id genus qualitatum mira varietas reperiretur, sed etiã semen ipsum, in quo nova Planta tenuissimis filamentis veluti delineata accuratissimè contineretur. Verùm hæc alibi cum de Plantarum productione. Interim observasse juverit in fructu vel purum semen, vel semen ipsum unà cum tenui membranâ, ut in *tritico*; aut lanugine ut in *lactuca*; aut crustâ, ut in *amygdalo*, aut carne, dulciorique putamine, ut in *uva*, *persica*, *&c.* aut in aliis aliâ, quod usu jam accutatè didicimus, ideoque fusiùs exponere nec juvat, nec decet.

CAP. III.

De varietate, sive generibus Plantarum.

I. PRoximum deinde foret, ut varia Plantarum genera, variasque proprietates, & accidentia complecteremur, quibus eadem certo veluti discrimine distinguntur. Verùm neque id facilè fieri posse videtur, cum accuratiores etiam Botanici, qui singula Plantarum genera diligentissimè observarunt, inter se plurimùm differant; neque ad Philosophum, qui summa veluti rerum capita, fontesque aperiens, cetera Medicis, & Herbariis relinquit, spectare debet. Itaque pauca de variâ Plantarum divisione breviter hìc attexemus, non modò ut Naturæ vis, ubertas, atque fæcunditas illu-

ſtrius effulgeat, ſed etiam ut clariùs intelligantur ea, quæ de Plantarum viribus ſubinde dicturi ſumus.

II. Celebris autem eſt, omniumque ferè conſenſu recepta Plantarum diviſio in *arborem*, & *herbam*; ut arbor illa dicatur, quæ ligneum, durioremque caulem, vel truncum habeat, & altiùs aſcendat; herba verò, quæ humili, teneroque caule componitur. Ac Theophraſtus quidem inter utrumque genus conſtituit *fruticem*, arbuſculum nempe, quod in plures truncos aſſurgit, ut *corylus*, *roſa*, *&c.* obſcuro tamen, ac incerto adeo diſcrimine, ut eadem Planta modò arbor, modò frutex, modò etiam herba a variis Scriptoribus cenſeri, vel haberi conſueverit. Addunt etiam alii *tubera*, *fungos*, ac ſi diſtinctum Plantæ genus iſta componerent, cum tamen ad arbores illas commodè revocentur, quibus adnaſci ſolent.

III. Nec clarior eſt certè arborum, ut ab iis exordiamur, diviſio, quæ a variis Scriptoribus adhibetur. Alii enim ex varietate partium, quibus arbor ipſa componitur, alii ex origine, modoque naſcendi, alii ex loco ubi naſcuntur, alii ex temporibus, alii ex qualitatibus aliis Plantarum diſcrimen repetunt; quó fieri profectò debuit, ut illarum plurimæ interſe diſſidentes ſub eodem veluti genere continerentur; vel aliæ maximè ſimiles in diverſis ordinibus haberentur. Commodior itaque ſeries, atque diviſio videtur illa, quâ in *domeſticas*, vel *urbanas*; & *exoticas*, vel *ſilveſtres* diſtinguntur. Domeſticæ dicuntur illæ, quæ cultu uberiores, mitioreſque fiunt, noſtriſque regionibus innaſcuntur; exoticæ verò, vel ſylveſtres, quæ aut ab exteris regionibus ad-

advehuntur, aut ſponte quadam naturæ, ſinè ullo cultu, vel arte in ſilvis noſtris oriuntur.

IV. Atque urbanæ quidem, ſive domeſticæ, cum fructuum cauſsâ excolantur, ex fructibus ipſis diſtingui ſolent in *pomiferas*, *nuciferas*, quæ nimirum poma, vel nuces producunt. Poma dicuntur illa, quæ fructûs partem eſui destinatam exteriùs habent, interiùs verò nucleum, durioremve partem, ut *perſica*, *pruna*, *ceraſa*; nuces autem, quæ duriori cortice exteriùs componuntur, intra quem teneriorem, edendumque fructum contineant, ut *amygdala*, *nuces*, *caſtanea*. Iterum poma, vel nuces in plurimas ſpecies alias formâ, ſapore, coloribus admodum differentes dividi poſſent; ut Botanici norunt; nobis ſuprema ſolùm ipſorum genera indicaſſe ſufficiat cum cetera vel experimento ipſo clariſsimè appareant.

V. Exoticæ quoque, ſive ſylveſtres arbores in *montanas*, *&* *aquaticas* dividuntur, quarum illæ in montibus oriantur, & loca arenoſa, vel ſaxea deſiderent, iſtæ paluſtribus delectentur, & uberiûs in illis adoleſcant. Ac montanæ quidem in *glandiferas*, ut *eſculum*, *quercum*, *fagum*, *&c.* *&* *coniferas*, ut *pinum*, *cypariſſum* diſtingui poſſunt, quòd illæ fructum glandis inſtar ſubrotundum, hæ verò acuminatum, conicum, vel turbinatum producant. Illud etiam in coniferis obſervari meretur, quod plerumque reſiniferæ ſunt, ut *pinus*, *cupreſſus*, *abies*, unde etiam perpetuò virere conſpiciuntur; quemadmodum arbores aliæ, etſi coniferæ non ſint, ſed *baccas* potiùs producant, & *baccifera* nominentur, reſiniferæ videantur, ut *juniperus*, *hedera*, *&c.*

Inter aquaticas *populus*, *ſalix*, *ulmus*, *pla-*

tanus, aliæque plurimæ memorantur, quæ flexilitate, foliorum amplitudine, ingentique ramorum expansione insignes sunt.

VI. Longè major est herbarum series; quæ arborum instar, in *sylvestres*, & *urbanas* distingui possent, quandoquidem ipsæ quoque, vel sponte oriuntur, vel arte excoluntur; sylvestres iterum in *montanas*, *campestres*, *palustres* satis accommodè dividuntur; domesticæ verò in *fruges*, *legumina*, *olera*; Ac frugum, quidem, tritici, leguminum, olerumque species innumeras attexere inutile foret, cum experimento cuilibet facilè innotescant: de hortensibus verò, quæ nimirum solâ voluptatis, florumque caussâ nutriuntur, id unum hic addi poterit ceteras omnes tum elegantiâ, tum caulis, foliorumque magnitudine a lilio superari, quo proinde *Veneris volupe*, *Junonis rosam* a Græcis, *regium florem* a Latinis vocatum testatur Plinius.

VII. Admirabilis porrò hæc herbarum, arborumque varietas, & elegantia plurimos impulit, ut immenso ferè studio, vel diligentiâ, singulas illarum species, accuratissimè inquirerent, & elegantissimis etiam figuris exprimerent. Atque ex veteribus quidem Hippocrates, Theophastus, Varro, Dioscorides, Columela, Plinius, Galenus, Mathiolus, Clusius, Joannes, & Gaspar Bavvini fratres, Faloppius, Gesnerus, Rayus, nuperrimèque Tournefortius, Milius, Michelius id operis suscepe-runt, maximaque gloriâ perfecerunt: quos inter Tournefortius, cum 8846. Plantarum species edidisset, 1356. ex variis Orientis regionibus Europæ incognitas attulit, ac Institutioni herbariæ corollarii, sive coronidis instar

ſtar adjecit, Michelius vero Plantarum ſpecies nuperrimè enumeravit, quas ſubjectis etiam immaginibus elegantiſſimè deſcripſit.

C A P. IV.

De nutritione, & augmentatione Plantarum.

I. QUæ de Plantarum naturâ, variiſque illarum partibus ſuperiori loco explicavimus, non aditum modò, ſed plurimam, quoque lucem præferre videntur iis, quæ de illarum viribus, aut facultatibus nunc explicanda, vel illuſtranda nobis occurrunt Ex tribus itaque viribus, quæ in Plantis ſatìs accommodè diſtingui ſolent, nutritione nimirum, augmentatione, & productione, priores duas hoc uno Capite complectemur, de tertiâ poſtremò loquuturi.

II. Nihil eſt autem, quod Plantas vireſcere, nutriri, adoleſcere, ſubjectum nempe, terræque admixtum humorem depaſci dicamus, cum id Plantarum naturam, nobiliuſque illarum diſcrimen ab inanimatis corporibus eſſe oſtenderimus. Exponenda ſolùm eſt arcana ratio, vel admirabilis ſeries, quâ alimentum ipſum in nutritæ Plantæ ſubſtantiam convertatur; optimè ſiquidem, accuratèque nutritio definitur *converſio alimenti in ſubſtantiam aliti;* & nutritiva potentia *facultas animæ ve-*

getativa, quâ vivens alimentum in sui substantiam convertit.

III. Quid hac in parte Aristoteles, aliique Peripatetici senserint intelligi potest ex iis, quæ alibi de substantiali rerum mutatione, paulloque superiùs de animæ vegetativæ naturâ explicavimus. Ii nimirum cum vegetantem animam Plantis inesse arbitrentur, vim quandam ipsis concedunt, ut veterem cibi substantiam in novam Plantæ substantiam convertant, neque id solâ partium texturâ, motu, vel ordine fieri posse defendunt, sed nobiliori quadam vi, quâ præviis quibusdam alterationibus cibi substantia ex non vivente vivens reddatur. Cui quidem opinioni plura opponi solere jam diximus; præsertim verò, quod hæc anima, sive facultas omnino inutilis videatur cûm Plantarum nutritio solâ fibrarum texturâ, aliisque mechanicis viribus, & effectibus, quos nuperrimè in Plantis observavit Malpighius, optimè fieri, & explicari commodè possit.

IV. Itaque compertum est primò Plantarum radices longè, latèque per Terræ viscera diffundi, vel serpere, eoque humore perfundi, quo circumpositæ terræ partes imbutæ fuerint: cumque humor ille vel tenui Solis calore, vel innato etiam ejusdem Telluris tepore agitatur, rariores, subtilioresque illius partes a crassioribus secernuntur, externique aëris pressione intra adapertos radicum poros impelluntur: eâdem ferè ratione, quâ vel fumi, vel accensæ flammæ particulæ sursum impelluntur, aut subtiliores aquæ, vel terræ partes in aëre elevantur, aut in capillaribus tubis subjectus humor sensim ascendit, atque

per

per internam tubuli ſuperficiem perreptat? Quandoquidem verò aëris calor, & gravitas ſenſim operatur, ſuccuſque rarior, atque ſubtilior efficitur, ſenſim quoque aſcendere, vel altiùs impelli debet in canaliculis illis, qui inter lignoſas arboris fibras reperiuntur. Huic etiam nutrititii humoris aſcenſui promovendo, vel efficiendo plurimùm confert aër ille, quem Plantæ, animalium inſtar, inſpirant (a). Obſervatum eſt enim, quod aër in tracheis excipitur, ibique rarefactus arboris fibras tracheis circumpoſitas urget, & comprimit, ſuccumque nutrititium in illis contentum verſùs ſuperiores partes, in quibus minor eſt reſiſtentia, continuò impellit. Neque ad ſuperiores ſolùm arboris partes purior, atque ſubtilior humor ille aſcendit, ſingulaſque per ramos diffunditur, ſed a ſupremis etiam, vel extremis iterum ad radices deſcendit, perennique circuitu per Plantæ *utriculos*, veluti venas excurrit, ut a Malpighio, aliiſque pluribus demonſtratur.

1. Et certè, niſi attractus humor ad inferiores partes reflueret, inferioribus ipſis Plantarum partibus, atque germinibus, quæ iis adnaſcuntur, nutriendis impar foret. Succus enim, qui proximè a Terrâ aſcendens per Plantæ radices, truncumque excurrit, craſſior, minùſque tenuis, atque digeſtus conſpicitur, ideoque vel ipſi trunco, vel tenerioribus certè ramuſculis, germinibus, ſtolonibus, qui ex trunco erumpunt, nutriendis aptus eſſe non poſſet. Quod ſi humor ille, qui aſcendens aſſiduè percolatur, interim dum refluit, ſive deſcendit, iterum percoletur, purior certè,

(a) *Vid. Borel. de motu anim. part. II. prop. 181.*

tè, longèque subtilior ad inferiores Plantæ partes perveniet.

2. Hinc ubi vites, & aliæ plantæ foliis spoliantur, aut prorsus arescunt, aut certè fructus ad illam suavitatem, maturitatemque non perducunt, quæ in ipsis haberi consueverat; quòd nempe succus in subtilioribus foliorum venulis purior effectus nutriendis fructibus plurimùm conferat.

3. Clariùs etiam perennis ille humoris circuitus in *lactariis* plantis conspicitur. Si etenim illæ arctiori vinculo, ut ferreo circulo transversè constrigantur, illorum truncus supra vinculum turgere, vel intumescere observatur, quod fieri certè non potest, nisi ab humore, qui a superioribus ad inferiores partes descendat; quemadmodum ferè si homini brachium vinculo constringatur, venæ longiùs a corde, vel infra vinculum intumescunt, quòd ibi sanguis a manu ad cor refluus impediatur, & stagnet.

4. Neque humor ille solùm refluere, sed inferiores etiam Plantæ partes alere, atque augere conspicitur. Si etenim Plantæ cortex duobus circulis transversè, vel horizontaliter ductis secetur, corticisque pars circulis intercepta avellatur, ut superior ab inferiori cortice disjungatur, inferior quidem cortex minimè augetur, superior verò sensim nutritur, ac versùs inferiorem extenditur, succo nimirum per corticem refluente novas partes acquirit, ut accuratissimè observavit Malpighius.

5. Affine denique est huic experimentum aliud, quod a Mariotte factum accepimus. Cum etenim duàs arbores supra Terram in truncum unum coëuntes observasset, illarum alteram in-

infra communem truncum, five truncorum unionem transversè diffecuit, fectionifque loco lapidem inferuit, ut inter divifas, fejunctafque partes nulla connexio, five communicatio fupereffet; cumque fequenti anno plantas jam virefcentes inviferet, ramulos quosdam in diffecto trunco inter cohæfionis, fectionifque locum productos obfervavit; qui non ab afcendente fucco, qualis in diffecto trunco nullus haberi poterat; fed a refluo folùm, vel defcendente produci debuerunt.

Quâ verò ferie, vel ductu perennis illæ fucci circuitus peragatur definiri vix poteft. Credibile eft tamen, fapientiffimifque viris videtur fuccum per *fibras lignofas*, ut antea diximus, ad fuperiores Plantæ partes afcendere; exindè verò per utriculos a cortice in medullam, vel medium arboris locum extenfos deferri, ubi cum ejusdem medullæ fucco permixtus, atque ulteriùs fermentatus per univerfam demum Plantam diftribuatur.

Cùm itaque hoc affiduo, perennique circuitu fuccus, aut nutrititius humor rarior femper, atque fubtilior evadat, ac juxta varium fibrarum, quas penetrat, ordinem, atque figuram, variâ ratione percoletur, digeratur, ac veluti concoquatur, tenues partes illas, quæ fubindea Plantâ avolaverint, reficere, ac reftaurare, poterit, ut Planta priftinam molem, præfertim verò humoris, fluidæque fubftantiæ quantitatem conferyet.

V. Neque id tamen diffimulem ægrè intelligi, vel explicari poffe quomodo ex uniformi, vel homogeneâ nutrititii fucci, vel humoris fubftantiâ diffimiles adeo Plantarum partes produci poffint, quomodo folà partium te-

texturâ, humorisque circuitu, humor ille subigi, alterari, perfici, disponique possit, ut in corticem, folium, florem, fructumque convertatur. Immeritò tamen exinde quis inferat vegetativam animam admitti oportere, tum quod nihilo clarior, atque nitidior in illâ sententiâ res fieret; tum etiam, quòd in ipsis quoque inanimatis corporibus effectus aliqui deprehendantur, qui cum Plantarum nutritione comparari facilè possint. Quis ex. gr. conciperet ex oleo, cerâ, aliisque inter se plurimùm diversis corporibus similem, eandemque flammam produci posse, quæ nullam ferè cum cerâ, seu corpore, quod depascatur, similitudinem habeat? Quis ex simplici terræ substantiâ variis humoribus, variisque succis permixtâ varias metallorum, aliorumque fossilium species inter se mirificè dissimiles oriri posse putaret? Quis denique, ex solâ partium texturâ, præsertim verò lapidifici succi qualitate plurima marmorum genera, in quibus mira colorum, aliorumque accidentium varietas observatur, produc intelligat, vel facilè definiat? Quis, inquam, hæc, aliaque id genus corpora ex dissimillimis corporibus aliis produci, in his scilicet, aliisque innumeris casibus substantiam quandam in substantiam aliam omnino diversam converti intelligeret, nisi id experimento ipso manifestissimè ostenderetur? Si itaque mutationes illæ, ut Peripatetici ipsi norunt, sinè animâ, soloque partium ordine, ac dispositione fieri perfectè possunt, quid prohibet ipsam quoque alimenti substantiam in arboris substantiam converti solâ partium varietate, quam non rudem, & imperfectam, ut in metallis, sed admirabilem esse jam diximus,

so-

ſolo nutritii ſucci, vel humoris acceſſione, qui non craſſior, & impurior, ut in foſſilibus, ſed purus admodum tenuis, mirificèque diſpoſitus obſervatur? Reponere quidem Peripatetici ſolent ellychnium, metalla, aliaque id genus inanimata corpora per ſolam *juxta poſitionem* nutriri, Plantas verò per *intus ſumptionem*; verùm oſtendere quoque debuerant hoc inſigne diſcrimen inter foſſilia corpora, & Plantas reperiri; ſive nitidè oſtendere quid hæc *intus ſuſceptio*, aut ſubſtantialis hæc alimenti converſio ſit, quove principio, vel lege peragatur. Interim nobis hæc alia explicandi ratio, quæ longè ſimplicior, adeoque Naturæ legibus accommodatior videtur, magis arrideat, ut amiſſas Plantæ partes nutritii humoris circuitu, qui a ſolâ fibrarum texturâ, aërique elaterio dependeat, reparari arbitremur.

VI. Sed non veteres ſolùm, & amiſſas Plantarum partes reparari, vel reſtaurari, verùm etiam novas inſuper addi, ſive produci conſpicimus. Sic appetente vere ſingula Plantarum genera, quæ hyemis tempore floribus, foliis, fructibuſque ſpoliatæ ſquallidæ, rudes, ac indecoræ videbantur, floribus, foliis noviſque fructibus veſtiuntur; quemadmodum etiam ſi teneriores ſint, nondumque debitam molem aſſequutæ, non modò vere, ſed æſtate quoque, & autumno adoleſcunt, majoremque molem acquirunt. Id verò quâ lege fiat, ingenuè dicam quid ſentio, hactenus, ut opinor, definiri, vel explicari certè vix poteſt; & qui liberiùs hac in parte, vel præfidentiùs loquuntur, ea conjiciunt, quæ concipi, ſive probari vix poſſint. Illud unum certò, conſtanterque defendi poſſe videtur, uberiorem eſſe

tunc

tunc temporis humoris copiam, quæ per radices ascendit, uberiorem, aptioremque aëris calorem, quo rarior ille, leviorque reddatur, & intra fibras impellatur; ideoque non veteres solùm, sive deperditas Plantæ partes reparare debet, sed veteribus etiam, solidioribusque Plantæ partibus adhærens, eodemque ordine, vel texturâ, quæ in illis conspicitur, juxtapositus, singulas Plantæ partes, præsertim verò teneriores, minusque resistentes ampliores efficiat, atque per quosdam ramorum poros erumpens flores ibi, folia, fructusque producat: quod rudiùs, & obscurius certè, sed aliquà tamen ratione in accensâ flammâ conspicitur, quæ, si uberior cera, vel oleum affundatur, vividiùs effulget, majorique mole assurgens majorem lucem emittit. Quis verò, non exponere dicam, sed intelligere possit cur humor ille, qui e ramorum poris erumpit, in folia, flores, aut fructus disponi, conformarique debeat, præsertim verò tantâ constantiâ, ut in hac Plantâ nonnisi hi flores, fructusque produci soleant? Conjicere solùm, aut suspicari nos possumus, quod nutrititius humor in Plantæ fibris, præsertim verò in loco ubi erumpit, motum illum, illamque directionem acquirat, quà hæc folia componantur. Neque id mira solum Plantæ organizatio, & varia in variis Plantis partium textura suadere videtur, sed illustriùs etiam ostendit Plantarum insitio, quæ inferiùs explicabitur. Compertum est enim, quod si unius arboris, ex. gr. *pyri*, ramo cortex detrahatur, ejusque loco alterius arboris, ut pomi, cortex apponatur, ramus ille non pyri, sed pomi fructus, & folia producet; non alia certè de caussâ, nisi quòd varia

ria ſit in variis Plantarum corticibus fibrarum textura, ideoque ſuccus, qui per illas excurrit, & ab illis erumpit, variam figuram, motum, ac ordinem variis floribus, foliiſque componendis aptum acquirat. Quod ſi rudis aliqua hujus admirabilis effectûs imago deſideretur, in artefactis fontibus haberi fortaſſe poterit. Celebre eſt enim quod ubi aqua ex aliquo foramine violenter erumpit, ſi foramini ferrum infigatur, cujus longitudo, ac veluti truncus, & vertex etiam variè excavatus, curvatuſque ſit, aqua ſurſum erumpens ferri ſuperficiei adhæret, & circumvolvitur, ac juxta variam ferri figuram, varias & ipſa figuras acquirit, ut aliquando cyathum retortis marginibus, aliquando lilium, aliquando globum, alia aliquando corpora imitetur, quòd illa ſurſum erumpens, & a ferri, quas excurrit, fibris variam directionem acquirens, in varias etiam figuras erumpat, aut conformetur.

Addi poſtremò poterit Plantas illas uberiùs nutriri, faciliùs augeri, vel adoleſcere, quæ laxiores, amplioreſque fibras, & poros habeant; ut ex. gr. *ſalix*, *perſica* & *populus* brevi adoleſcunt, quòd ampliores in illis pori obſerventur, & hac ratione diſpoſiti, ut ſuccus per fibras aſcendens per easdem relabi non poſſit, ſed altiùs ſemper a ſuccedente impellatur. *Meſpilus* autem, *buxus*, *pinus*, aliæque lentè adoleſcunt, quòd anguſtiores poros habeant, eâque ratione diſpoſitos, ut ægrè ſuccus aſcendat; aut, ſi fortaſſe aſcenderit, relabatur. Ex his itaque ſatis oſtendi poſſe videtur Plantarum nutritionem, augmentationemque ex ſucco variè in variis fibris diſpoſito produci.

VII. Ce-

VII. Ceterùm, etsi Plantæ omnes quandiu spirant, ac vivunt nutriantur, non omnes tamen æqualiter adolescunt. Ut enim omittam inæqualem esse in Plantis molem, illas nimirum ad inæqualem altitudinem assurgere, compertum est etiam illarum aliquas citiùs, aut seriùs ad certam molem, certosque magnitudinis terminos, quos egredi, vel superare non poterunt, pervenire. Maxima verò Plantarum proceritas, & amplitudo in iis arboribus memoratur, quæ in Fortunatis insulis ad 144. pedes assurgunt; quemadmodum aliæ nascuntur in India, quæ sagittis superari non possint; amplitudo verò, sive crassities tanta in quibusdam arboribus observatur, ut vix a quatuor (a), septem (b) octo, quindecim (c), septemdecim (d) hominibus extensa brachia mutuò conferentibus ambiri, sive circumdari posse a variis Scriptoribus memorentur; ut insignem Lyciæ platanum prætermeam, intra quam domicilii instar excavatam undeviginti homines epulatos esse testatur Plinius (e) sed hæc, aliaque id genus plurima, quæ ad nutritionem Plantarum aliquâ ratione spectare possunt, ut aëris temperies, soli fæcunditas, hominum cultura, &c. partim superiùs exposita, partim inferiùs explicanda supersunt ubi de Plantarum morbis, ac interitu differemus.

CAP. V.

(a) *Diod.* xvii. (b) *Scalig. Exerc.* 104. (c) *Hist. Ind.* (d) *Cadamustus Relat.* (e) *Plin.* xii. c. 1.

CAP. V.

De productione, & institioae Plantarum.

I. PUlcherrima, & incredibilis illa Plantarum varietas, quæ in ipsâ Telluris superficie veluti viridario, vel horto quodam conspicitur, brevi desineret, nisi vis illa Plantis indita foret, quâ Plantas alias, sibique similes procrearent. Neque enim herba solùm, & fœnum, quod *priusquam evellatur, exaruit*, (a) brevi intereunt, sed ipsæ quoque proceriores arbores, ut annosæ quercus, tandem fatiscunt, aut humanis certè usibus insumuntur. Admirabili ergo, sapientissimoque Naturæ consilio factum est, ut Planta, quælibet semen produceret, ex quo nova Planta veterique, similis oriretur. Antequam tamen uberiùs id explicetur, exponenda, vel dirimenda videtur Peripateticorum opinio de Plantarum origine, vel productione.

II. Aristoteles itaque, aliique Peripatetici existimant plurimas quidem Plantas ex certis seminibus produci, aliquas tamen ex solâ Telluris virtute, vel putrescente materiâ, sinè ullo semine, oriri; ut duplicem proinde Plantarum originem, vel productionem illi distinguant, quarum altera sit a Plantis, altera ab ipsâ Terrâ repetenda.

(a) *Psal.* 128. *v.* 5.

1. Ac primò quidem inesse Telluri vim *plasticam*, seu *formatricem*, quâ nova germina, novasque Plantas illa producat, ex ipso divini Artificis imperio satis apertè colligitur, cum dixerit *Germinet Terra herbam virentem, & facientem semen; & lignum pomiferum faciens fructum, juxta genus suum, cujus sit semen super Terram* (a); quod innumeris etiam Patrum auctoritatibus ostendi posset.

2. Deinde verò quis nesciat plurimas, & innumeras etiam Plantas, aut herbas in iis locis oriri, in quibus nullum semen reperiatur? Quis etenim semen in amplissimas regiones, silvas, camposque intulit, ut ibi frutices, arbores, herbæ orirentur? Quis in tectis ipsis domorum, arborumque verticibus semina posuit, ut exinde flores, herbæ, viscumque præsertim nascerentur? Certè ab accuratissimis, magnisque viris memoratur, quod si terra ex profundo loco effodiatur, testeisque vasibus, ut assolet, aëri exponatur, herbæ, vel frutices in illâ sponte oriuntur, præsertim verò *pulegium*, *portulaca*, *&c.*

3. Ejusmodi verò spontaneam Plantarum productionem is negare certè non poterit, qui animalia ipsa, ut *muscas*, *lacertas*, & insecta omnia ex solâ putrescenti materiâ produci concesserit. Si etenim animalia, quæ longè sunt Plantis nobiliora, sponte quadam Naturæ sinè ullo semine oriri possunt, quantò faciliùs herbæ, vel arbores, in quibus minor, aut rudior partium textura conspicitur?

4. Neque id sinè maximo Naturæ consilio factum videtur, ut nempe eadem semper in Uni-

(a) *Genes. cap. 1. vers. 11.*

Universo Plantarum varietas conservaretur. Cum etenim illarum plurimæ brevi intereant, neque ab hominibus illarum semina colligi, Terræque committi commodè possint, par fuerat, ut illæ sponte quadam ab ipsâ Terrâ producerentur.

5. Quod si nobilior adhuc illarum Plantarum, quæ spontè oriuntur, caussa inquiratur, aderit Sol, & alia cœlestia corpora, quæ sive calore, sive *occultis* aliis virtutibus effectus illos producant (a).

III. Hæc, aliaque id genus Peripatetici, ut spontaneam hanc Plantarum originem tueantur. Accuratiores tamen Philosophi, quibus præsertim admirabilis Plantarum varietas, & organizatio perspectissima est, nullâ ratione fieri, inteligi, vel explicari posse arbitrantur, quomodo ex solâ terrâ calore solis, & humore perfusâ Planta oriatur.

Quis etenim inquiunt, intelligat quâ ratione Planta, in quâ incredibilis, & infinita ferè partium varietas, elegantissima fibrarum textura, pulcherrimus ordo conspicitur, ex solâ terrestri materiâ temere agitatâ, sive dispositâ producatur? Longè facilius certè foret ex ferri ramentis temere agitatis horologium, aut ex typicis characteribus in terram projectis, sive fortuitâ concursione unitis integros Ennii Annales, itaut legi possent, componere, quàm ex terrâ fortuitò madefacta, calidâque plantam educere; aut qui plantas hac ipsa ratione produci posse opinantur, parum certè absunt, ut Epicuro Mundum fortuitâ atomorum concursione genitum concedant. Deinde verò,

(a) *Arist. II. c. 3. & Theoph. III. c. 2.*

si Plantæ sponte quadam a terrâ gignerentur, cur hujus potiùs, quàm alterius generis orirentur? & quemadmodum *pulegium*, *&* *sedum majus*, non ita *quercus* etiam; & poma produci possent?

Quod si Peripatetici Plantas animatas esse opinantur, atque interdum illas a solâ terrâ ab inanimato nimirum corpore, produci velint, effectum ab imperfectiori causâ produci concederent, quod est impossibile. Perperam verò, atque inutiliter ad occultas solis, siderumque vires illi confugiunt, tum quòd ipsa cœlestia corpora inanimata, animatisque proinde corporibus imperfectiora, sunt; tum etiam quòd sol, atque sidera, si quid efficiunt, solo calore, vel luce operantur; calore verò, vel luce non vivens dixerim, sed organizatum corpus produci posse quis credat?

IV. Argumenta verò, vel auctoritates illæ, quibus opinio Peripateticorum innititur, facillimè dirimi, vel solvi possunt.

1. Et quod ad auctoritates quidem attinet, *germinare* dicitur *Terra herbam virentem*, quòd ex illâ, & illius humore veluti materiâ Plantæ nutriantur, & adolescant; quemadmodum homines ipsi ex terrâ geniti, sive formati dicuntur Addi etiam poterit initio Mundi plantas ex solâ terrâ divini Artificis operâ, sine ullo semine productas fuisse, quemadmodum animalia quoque perfecta, sinè animalibus aliis, aut ovo prodierunt; cum nempe semina, vel ova a Plantis, vel animalibus aliis producta nondum existerent, ut ait Scripturâ *fecit Dominus Deus omne virgultum agri antequam oriretur in Terrâ, omnemque herbam regionis priusquam*

quam germinaret (*a*); exinde tamen inferri non potest, quod nunc etiam, cum semina, vel ova novis animalibus, novisque plantis producendis apta reperiuntur, eadem vis, eademque rerum origo supersit. Ac nullum certè animal, nullumque Plantæ genus afferri potest, quod plasticâ Terræ vi, sinè ovo, vel semine producatur.

2. Quod enim Plantas plurimas in iis locis oriri objiciunt, ubi semina reperiri non possunt, ut in tectis, silvis, amplissimisque regionibus, id facilè solvi poterit. Quamvis enim in locis illis nulla semina videantur, inesse tamen experimento, clarissimâque ratione ostendi potest. Ac si de silvis quidem, latisque campis loquamur, illarum arborum, herbarumque; quibus eadem silva, vel ager ornatur, semina in subjectam terram decidunt, ibique excepta, subjectæque terræ humore nutrita paullatim in germen erumpere, novamque Plantam formare conspicimus. Illæ verò, quæ in dirutis ædificiorum parietibus, domorumque tectis oriuntur, aut Plantis aliis, ut *viscum*, adnascuntur, ex iis seminibus oriri potuerunt, quæ a proximis, ac remotis etiam arboribus translata fuerint; exigua nimirum, ac tenuissima cùm sint, facilè ab aëre, ventoque præsertim ex uno in locum alium transferri possunt; quemadmodum certè terra ipsa, in quâ nascuntur, quæque juxta Peripateticos ipsos, illas producit, licèt seminibus gravior, per aërem a vento rapi, ac super ædificiorum rudera, domorumque tecta deferri potest, ut Anaxagoras ipse docuerit Plantarum semina ex aëre advenire (*b*). Hinc in locis ejusmodi, subli-

(*a*) *Gen. c. 2. vers. 4. 5.* (*b*) *Theoph. III. c. 2. & I. causs. 5.*

ſublimioribus herbæ illæ naſcuntur, quæ leviora, vel ſubtiliora ſemina habent, quæ nimirum faciliùs evehi, transferrique poſſunt.

Et certè Plantas etiam illas, quæ ſinè ſemine oriri putantur, a ſemine plerumque per aërem translato produci probat Malpighius, quòd ſi terra e profundiori Telluris parte eruta in vaſe ponatur, idemque vas tenui velo operiatur, ſupra velum ipſum ſubtiliſſima herbarum ſemina deponantur, numquam verò terra vireſcere, vel germinare videatur; contra verò ſi aëri libero, excipiendiſque ſeminibus idoneo terra exponatur, ſtatim vireſcere deprehendatur.

3. Quod experimentum cum a Redio in carne ſimiliter, caſeo, aliiſque corporibus accuratiſſimè peractum fuerit, manifeſtiſſimè demonſtratur vermes in carne produci non poſſe niſi ex ſeminibus, vel ovis animalium, quæ aut ab animalibus ipſis in carne deponuntur, aut per aërem volitantia in carnem decidunt, ibique foventur, & in vermem evadunt.

Perperam itaque ex animalibus, quæ ex putreſcente materiâ oriri prorſus immeritò exiſtimantur, ſpontanea Plantarum origo probari conſpicitur; atque ex ſpontaneâ animalium origine Plantarum productionem deducere nihil eſt aliud, quàm uno portento portentum aliud, probare, aut ex aliquo errore errorẽ aliũ inferre.

4. Poterit itaque eadem rerum, plantarumque ſpecies, idem numerus, atque varietas conſervari, etſi ex ſolis illæ ſeminibus producantur; cum tanta ſeminum copia in ſingulis plantarum generibus obſervetur, ut plantis aliis producendis longè ſufficiant. Triticum certè, ut notiſſimo exemplo utamur, fæcundum

dum adeo conspicitur, ut in sterilioribus locis 20. in aliis 30. vel 100. in fertilioribus verò 400. etiam grana producat (a). Atque hinc fortasse factum conspicimus, ut herbæ, vel frutices, illi, qui citiùs arescunt, majorem seminum copiam emittant, ut in illorum saltem aliquibus ipsorum species conservetur; quemadmodum ferè pisces, insecta, vel animalia, quæ ocyùs intereunt, & quorum ova faciliùs dissipantur, plura ova producant, ut ceteris ob loci intemperiē, temporisque injuriam fatiscentibus, atque corruptis, saltem illorum aliquod conservetur, novumque fætum producat; quæ certè major fœcunditas, majorque ovorum, seminumque copia in imperfectioribus animalium, plantarumque generibus prorsus inutilis, Naturæque repugnans videretur, si animalia ipsa, vel plantæ sinè semine, vel ovo conservari, solâque terrâ produci possent.

5. Suos itaque motus in æthere cœlestia corpora liberè peragant; &, si quæ sint intelligentiæ, quæ cœlestibus sphæris contorquendis assideant, illis certâ periodo revolvendis invigilent, nihil de ranis, pulicibus, herbis, plantisque ex putrescenti materiâ in Telluris superficie producendis sollicitæ; lucem solùm, caloremque diffundant, quo solo Plantarum nutritio, & fæcunditas promoveatur: nobisque liceat ratione, experimento, sapientissimorum hominum auctoritate Plantas omnes ex proprio semine, nullam verò ex putrescente materiâ productam asserere.

V. Utinam verò, quemadmodum Plantarum omnium originem ex propriis seminibus, vel, ut

(a) Plin. XVII. c. 5. XVIII. c. 10.

ut Empedocles (*a*) dixisse fertur, ex ovis, repetendam esse, jam diximus, ita perspicuè, nitidèque intelligi, vel explicari posset arcana ratio, quâ semen ipsum in germen, plantamque novam convertitur! Id unum superiori sæculo compertum, & accuratissimè a Malpighio, aliisque innumeris ostensum est in quolibet Plantæ genere novæ Plantæ substantiam contineri; singulas nimirum novæ Plantæ partes tenuissimis veluti filamentis elegantissimo, admirabili, divinoque prorsus artificio, in semine delineatas, dispositas reperiri, ut semen a veteri, vel novâ Plantâ solâ partium mole distinguatur: eâdem ferè ratione, quâ singulas animalis partes in ovo contineri ostendemus. Id in Plantarum seminibus ope microscopii observatur, atque præsertim in fabâ a Grævio, aliisque communiter explicatur. Sit ex. gr. * faba, quæ duas in partes, ABC, DEF, qui *lobi* dicuntur, dissecta fuerit. Pars G *radicula* vocatur, quòd ex illâ plantæ radix formetur; H dicitur *pluma*, quòd veluti plurimis plumæ filis in fasciculum collectis componatur, & hæc plantulæ truncum, ramosque complectitur. Quod verò de fabâ diximus, de singulis etiam Plantarum generibus intelligitur, ut illarum semina duplici parte componantur, *radiculâ* nimirum & *plumâ*; quemadmodum in ipso germine, hoc est in radiculâ simul, & plumâ, mollior, & spongiosior pars, quæ *parenchyma* dicitur, & crassior alia, sive compactior reperitur. Cùm itaque semen in terram deciderit, ibique mediocri humore perfusum, leni Telluris, aut

(*a*) *Theophr. I. Causs. 7. & Arist. de Plant. I. c. 2.* * Fig. 11.

aut Solis calore foveatur, paullatim illius pori dilatantur, excipiendisque nutrititii succi particulis aptiores fiunt, quibus repleti sensim turgescere incipient, tenuesque germinis fibras dilatabunt, ut foliola, vel plantulæ rami priùs involuti sensim explicentur, expandanturque interim dum radices ipsæ extendantur, & veluti capillitio quodam per circumpositæ terræ poros serpant, uberiùs inde alimentum habituræ. Tum verò superiori lege, vel serie singulæ radicum, trunci, foliorumque fibræ majorem semper molem acquirent, ut ex insensibili, tenuissimoque germine non frutex modò, teneriorque planta formetur; sed parvo temporis intervallo durior etiam, atque compactior Planta oriatur. Hæc sunt, quæ de Plantarum origine veluti certa, longèque verisimillima defendi possunt. Qui plura desideret, Grævium, Malpighium, aliosque adire poterit, qui de Plantis uberiùs scripsere. Nobis ad alia properantibus hæc indicasse sufficiat; tamen illud unum coronidis loco adjungemus non Plantas omnes ex semine modo superius exposito oriri, sed plures etiam arte, vel *inseri*, vel *transferri*, unde Plantarum *insitio*, vel *translatio* deducitur.

VI. Insitio Plantarum fieri dicitur cum trunco unius Plantæ truncus, aut surculus, aut cortex alterius Plantæ inseritur, aptèque conjungitur. Pluribus autem modis hæc fieri solet, ut Agricolæ norunt, quorum tres præcipui memorantur.

Primus insitionis modus fit cum secto transversè, vel horizontaliter arboris trunco, vel ramo, inter corticem, & lignum, sive carnem resectæ arboris, paxillus, sive cuneus ex ligno, vel

vel ferro vi adigitur, atque in ejusmodi vulnus alterius arboris surculus inseritur, ut cum veteris Plantæ ligno, & cortice, circumligato si opus fuerit trunco, arctissimè adhæreat, ac tenaciùs conjungatur. Ejusmodi insitionis genus *Insoliatio* a veteribus dicebatur, soletque in iis arboribus adhiberi, quæ crassiorem, humidioremque corticem habent, ut *ficus*, *olea*, *&c.*

Alter insitionis modus est cum resecto, ut priùs, arboris trunco, vel ramo, surculus aliquis, aut ramus alterius arboris probè ex utraque parte resectus assumitur, qui supra resectæ arboris ramum ita coaptetur, ut utriusque cortices, atque medullæ cohereant, superimpositi nempe surculi cortex, & medulla, resecti rami cortici, & medullæ accuratè respondeant, tum utriusque corticis comissura pice liniatur ut aëri, humorique externo aditus prohibeatur. Hic inserendi modus, qui propriè *Insitio* vocatur, usurpari solet in arboribus illis, quæ tenuis corticis fuerint, omnemque ferè humorem intra medullam contineant, ut *vitis*, *citrum*, *&c.*

Tertius denique Insitionis modus perficitur cum ex resecto Plantæ ramo cortex circulariter detrahitur, ramoque sic denudato æqualis cortex ex ramo alterius plantæ similiter detractus inseritur, aut circumponitur; ut circumpositi corticis fibræ, & gemmæ cum alteriùs subjecti corticis fibris, & gemmis aptè respondeant; ut nempe succus ex inferiori cortice in superiorem liberè ascendat, circumductâ præsertim commissura ope ceræ, vel picis, vel musci, ut aëris, humorisque injuria arceatur. Ceteri verò Insitionis modi, qui *emplastratione*, *terebratione*, aliisque pluribus ar-

artificiis perficiuntur, apud Plinium, Theophraſtû, Virgilium, Columellam, aliosq; , qui de Georgicâ, vel Agrorum culturâ ſcripſerunt, legi poterunt, quos inter elegantiâ, & nitore laudandus maximè Aloyſius Alamannus, qui etruſcis carminibus Georgicam illuſtravit.

VII. Admirabilis autem eſt hujus inſitionis utilitas, & elegantia. Et quòd ad ad utilitatem quidem, finemque pertinet, inſeritur arbor, ut ſi aſpera, ſilveſtris, & amara ſit, in dulcem, domeſticam, & lenem convertatur; dulcioresque fructus producat, ut ait Virgilius

—— nec longum tempus, & ingens
Exiit ad cœlum ramis felicibus arbos,
Miraturque novas frondes, & non ſua poma (*a*).

Elegantia verò in inſitione conſpicitur, quòd eadem Planta ex eodem trunco per varios ramos, varios, diverſosque flores, & fructus emittat, pluriumque Plantarum vires admirabili quodam fœdere conjunctas exhibeat. Hinc Plinius (*b*) ſe tiliam arborẽ vidiſſe memorat, ex quâ nuces, baccæ, uvæ, ficus, pyra, punica pendebant, quòd noſtris in hortis etiam conſpicimus.

Nihil eſt autem cur id ex ſolâ fibrarum texturâ, quibus Plantarum cortices componuntur, oriri dicamus. Itaque cum in ſurculis, ſive corticibus Plantarum fibræ, vel pori variâ ratione diſpoſiti ſint, ſingulæque Plantarum ſpecies proprium, peculiaremque fibrarum ordinem, ſive texturam habeant propriis floribus, fructibusque producendis idoneam, ubi nutritius humor ex veteris trunci, vel corticis fi-

(*a*) *Georg. II. ver.* 80. (*b*) *XVII. c.* 16.

fibris in novas novi corticis, truncive fibras ascendit, variâ ratione philtratur, digeritur, percolatur, varioque modo dirigitur, ut in flores, fructus, ac folia novo cortici affinia erumpat, qualia nimirum, ex ipso trunco, vel arbore producerentur, ex quâ cortex eductus est. Plurima tamen in insitione juxta varias Plantarum species, loci, vel temporis accidentia observanda sunt, de quibus a Plinio, Theophrasto, aliisque fusè differitur.

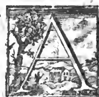
VIII. Longè facilior est alia Plantarum propagatio, quam rami *translatione*, vel *infixione* fieri diximus, quando nempe viridis ramus ex arbore virente dissectus infra Terram defigitur. Is etenim nutrititium humorem per poros in infimâ sui parte hiantes, vel apertos exsugit, interimque dum ipso nutritur in parte terræ subjectâ ramulos radicum instar emittit, qui per terram ipsam serpentes uberiorem succi copiam exsugunt, quæ ramo in Plantulam jam converso uberiùs adhuc nutriendo, augendoque sensim ascendit. Hæc altera Plantarum propagatio in vite, aliisque Plantarum generibus observatur, iisque præsertim, quæ rara, vel nulla fortasse semina emittant, ut solitâ, communiorique methodo producantur. Idque in ipsâ observari meritò poterit, quod, etsi ramus a veteri Plantâ avulsus, vel excisus inverso ordine, vel situ Terræ infigatur; ut illa nimirum rami pars, quæ subtilior, & superior fuerat, inferiùs terrâ tegatur; ramus tamen adhuc vivere, novamque Plantam producere deprehenditur; quòd arboris fibræ ita dispositæ sint, ut per illas ex quacumque parte nutrititius humor ascendere, sive descendere possit. Lentiùs tamen, atque

lan-

languidiùs, neque in singulis Plantarum generibus ramus ille virere, vel adolescere conspicitur, quòd ea sit in arbore fibrarum dispositio ut in alterâ illarum parte nutritius humor faciliùs ascendere, ægrè descendere videatur: quemadmodum etiam arborum fibræ, vel pori in eâ Plantæ parte, quæ australem Cœli partem respiciat, ampliores videntur iis, quæ ad boream convertuntur; ut cùm alioquin Plantæ pluribus veluti circulis sibi concentricis componantur, circuli tamen eâ parte, quâ australem, calidioremque aërem inspirant, ampliores conspiciantur.

C A P. VI.

De qualitatibus Plantarum, illarumque viribus.

I. Mplissimus hìc nobis, uberrimusque campus aperiretur, maxima nimirum, & infinita rerum series exponenda suppeteret, si de Plantarum viribus, & accidentibus, singula prosequi mens foret, quæ præsertim accuratissimis Chymicorum studiis superiori ætate sunt illustrata. Quandoquidem verò pressiùs hìc agere, ac summa veluti rerum capita complecti volumus, varias illorum accidentium species enumerabimus, quæ in singulis Plantarum generibus observantur, deinde verò qualitates illas, & accidentia exponemus, quæ, cum admirabiles, nobilioresque sint, in certis solùm Plantarum generibus deprehenduntur.

II. Ac

II. Ac initio quidem enumerandæ, vel explicandæ fortasse viderentur soliditas, flexibilitas, calor, aut frigus, densitas, siccitas, aliæque id genus innumeræ, quæ in Plantis, & herbis omnibus observantur. Sed, cum qualitates ejusmodi corporibus etiam omnibus communes sint, illarumque caussa, & origo in Physica Generali Tract. IV. explicata jam fuerit, hìc meritò omitti poterit. Eodem fortasse jure qualitates illæ ommitti possent, quæ, cum sensus afficiant, *sensibiles* appellantur, ut *color*, *sapor*, *& odor*; quòd illarum natura, & origo, ibi sit explicanda ubi de colorum, saporum, & odorum origine differetur. Cum tamen hæc ipsa Qualitatum cognitio ex iis, quæ superiori loco sunt explicata, facilè deducatur, iisque mutuò plurimam lucem afferat, hìc etiam brevissimè subiicietur.

III. Itaque Plantarum omnium color, ex solâ partium texturâ, humorisque nutritii dispositione producitur. Quemadmodum enim quilibet color, ut suo loco ostendetur, ex solâ reflexione, vel refractione lucis oritur, ut nempe pro variâ ratione, quâ radii lucis in objecti corporis superficiem incidunt, atque ex illâ resiliunt, & reflectuntur, varium motum, vibrationemque concipiant, quâ oculi nostri fibras percellant, colorisque sensum in illo imprimant, ita quoque Plantarum colores ex variâ partium figurâ, vel ordine, quo fibrarum, humorisque particulæ præditæ sunt, oriri poterit. Cùm itaque in variis Plantarum generibus varia sit hæc fibrarum, tenuissimarumque partium figura, ut ope micriscopii deprehenditur, mirum esse non debet, si maxima quoque, & incredibilis est illa colorum

va-

varietas, quæ in Plantis, præsertim verò foliis, fructibus, floribusque conspicitur. Ac folia quidem, & cortex, quemadmodum etiam fructus acerbior adhuc, & immaturus, viridem colorem habent, quòd majori fortasse, nondumque satis percolatâ succi copiâ repleantur. Interim verò dum fructus ipse maturescit, arborum foliis, fructibusque flavus color accedit, quòd impuriori, viridique succo jam probe percolato, vel evaporato, aureum colorem inducant. Nonnullis etiam floribus, ut *violis*, cæruleus color inesse conspicitur, quòd in illis nigrior, crassior, regerendoque lumini ineptior succus reperiatur. Rubeus verò color in *tulipa*, *rosa*, aliisque pluribus observatur, quòd illarum partes radiis alternè reflectendis, imbibendisque aptæ sint, ut ex. gr. flammæ apex rubicundus apparet, quòd ibi crassiores, nigrioresque fumi particulæ subtilioribus ignis particulis permixtæ istarum lumen impediant, ut radii lucis dum alternâ ferè vibratione oculum percellant, rubei coloris sensum efficiant. Plurium denique Plantarum flores, & fructus, albedinem exhibent, ut *lilium*; sive quòd in ipsis humoris particulæ uberiùs aëri permiscentur, ideoque spumæ, vel nivis instar alborem concipiunt; sive quòd asperæ, variisque facieculis, & cavitatibus dispositæ sint, ut uberiorem proinde lucem reflectant, & albedinem, quæ ex uberiori luce dependet, acquirant; ut etiam in chylo dum ex digestis, fermentatis, trituratisque cibis in lacteas venas impellitur, observatur.

IV. Longè clarior, & explicatu facilior est origo saporum, qui varii in variis Plantarum generibus observantur. Itaque corporum sapor,

por, ut uberiùs, & opportuniùs alibi demonſtrabitur, ex illis ſalium particulis oritur, quæ, cum intra corporum ſubſtantiam permixtæ reperiantur, ubi contuſis iisdem cibis nervorum fibras, quæ plurimæ, tenuiſſimæ, delicatiſſimæque in linguâ, ſive palato obſervantur, percellunt, aut pungunt, ſpiritus animales intra fibras ipſas, vel nerveas papillas commovent, ac impellunt, ac denique in cerebro variam pro varietate figuræ, molis, aut motûs, quo præditæ fuerint, ſaporis ſenſum producunt. Cum itaque in variis Plantarum generibus variæ ſalium ſpecies contineantur, ut ex chymicâ illarum analyſi demonſtratur, variùs quoque ſapor ab illis oriri debet; ac inæqualis etiam, ſive ſubinde varius in eadem Plantâ, vel fructu ſentiri, prout humor, aut ſuccus variè diſpoſitus, permixtus, percolatusque fuerit. Hinc ſapor alius auſterus, acerbus, acris, acidus, & amarus, alter dulcis percipitur. Acerbus, ut in fructibus immaturis, qui linguam aſperè confricant, ac veluti aculeis pungunt. Acris in *cæpa*, *ſinape*, *pipere*, quòd ſubtilioribus, aculeatisque particulis, ignis inſtar, linguam, ejusque fibras percellant. Acidus, in *malis citrinis*, *acetosâ* percipitur, & acri ſimilis eſt, atque cum illo confunditur, niſi quod acidum tenuis quidam adſtringentis frigoris ſenſus conſequitur. Amarus in *pyris* præſertim; aliisque fructibus *corruptis*, & marceſcentibus, in *abſinthio*, *aloe* reperitur, quòd ab illorum particulis pravè diſpoſitis linguæ, palatique fibræ duriùs afficiantur; dulcis verò ſapor in omnibus ferè fructuum generibus obſervatur, ubi ad debitam molem, maturitatemque pervenerint. Hic au-

tem

tem in rotundis, lævibusque particulis positus videtur, quæ linguæ superficiem, nerveasque papillas veluti obliniant, ac æquabili ductu præterfluant. Innumeri denique sapores alii observantur, qui ex superioribus veluti permixti censeri poterunt, ut ex acido, acerboque compositus videtur ille, qui in acerbis uvis percipitur.

Quo quidem loco notari plurimùm debet varios sapores, non ex fructibus ipsis, illorumque salibus, sed ex variâ plerumque organorum dispositione pendere, ex variâ nimirum nervorum, fibrarumque texturâ, quæ in animalium diversorum palato, seu linguâ reperiatur. Hinc idem sapor, idemque fructus diversus, ut amarus, aut dulcis a diversis animalibus percipitur, ut *collyquintida*, quæ hominibus amara videtur, videtur muribus dulcissima; quinetiam uni, eidemque homini fructus aliquis interdum suavis, & gustui gratus percipitur; insuavis interdum, & ingratus, quòd juxta variam organorum dispositionem, ut in ægritudine experimur, variam in illorum fibris salium, ciborumque particulæ impressionem efficiant, variique saporis sensum producant.

V. Posteriori denique loco de Plantarum odoribus loquuturi, illud veluti certum, alioque loco demonstrandum supponimus, odores ipsos in perenni subtilissimarum partium effluvio positos esse, quæ ex odoro corpore erumpentes, atque in circumfusum aërem diffusæ in interiori narium membranâ receptæ nerveas, tenuissimas, delicatissimasque illius fibras percellant, eamque sensationem excitent, quam *odorem* vocamus. Exinde verò facilè apparet, quod juxta variam illarum partium figuram,

molem, & motum, quibus nervorum fibræ afficiuntur, varius etiam odor oriri debet. Cùm itaque in floribus, fructibusque, & in quibusdam etiam Plantarum, sed herbarum præsertim, generibus halitus quidam, vapor, tenuissimarumque partium effluvium erumpat, superiorique ratione variū motū fibrillis imprimat, pro diversâ Plantarum, halituumque copiâ, & figurâ varius in floribus, fructibusque odor percipietur. Sic aliquæ Plantæ suavem, gratumque odorem emittunt, *ut rosa*, *viola*, *&c.* aliæ acutum, ut *nardus*, &c. aliæ ingratum, & graveolentum, ut *genista*, *&c.* Atque hic quidem florum odor gratior plerumque, & suavior in aliquâ ab arbore, seu flore distantiâ percipitur, quàm si flos ipse naribus admoveatur, quòd uberior halituum, vaporumque copia ex proximiori flore erumpens nervorum fibras, animalesque spiritus acriùs percellat, teneriùs verò, leviùs, sive remissiùs ex remotiori. Major etiam, & acrior florum odor sentitur, latiùsque diffunditur tepente aëre, quàm frigidiori, tum quòd leni aëris calore nutrititius humor perfectiùs digeritur, & percolatur, halitibusque odoriferis emittendes aptior efficitur; tum etiam quòd vi caloris Plantarum, florumque pori laxiores redduntur, ideoque plures, confertioresque halitus emittunt; tum denique quòd aër ipse rarior effectus liberiorem aditum halitibus ipsis in aëre volitantibus, sensimque diffusis aperiat, ut etiam in igne, fumo, aliisque corporibus, quæ per aërem diffunduntur, est observatum. Hinc in Arabia, aliisque calidioribus locis arbores odorem spirant, quem in regiones nostras translatæ tenuem, nullumque ferè pro-

du-

ducunt. Hæc tamen, aliaque id genus plurima clariùs certè, & uberiùs deducentur ubi de coloris, odoris, saporis, aliarumque sensibilium causâ, & origine tractatum fuerit.

VI. Explicandæ modò supersunt qualitates aliæ, sive virtutes Plantarum, quæ longè admirabiliores, nobilioresque sunt, & *occultæ* vocari solent, quòd illarum caussa, & agendi vis intelligi, nitidèque explicari vix possit. Ejusmodi verò sunt præsertim illæ, quæ a Medicis adhiberi solent, in quibus nimirum aliqua medendi vis, curandorum vulnerum, purgandi corporis, aliave similis facultas reperitur. Illarum aliquas hìc ordine subiiciemus, ostendemusque eas etiam a solâ tenuissimarum partium, præsertim verò salium figurâ pendere. Atque, ut receptam illarum divisionem sequamur, illæ in *purgantes*, *venenatas*, *& antidotas* satis accommodè distinguuntur.

VII. Purgantes dicuntur illæ, quæ noxios humores ex corpore expellunt; cujusmodi plurimè memorantur; sic *colocynthis* pituitam, *scammonium*, & *rhabarbarus* bilem, *helleborus niger* melancholiam ex toto corpore expellunt, *helleborus* autem *albus* vomitum provocat; *raphanus* urinam solvit, *salsa parilla* sudorem excitat; hoc uno discrimine quod *cassia*, *manna* in cibum, purgatique corporis substantiam convertuntur, ac nisi purgaverint, nihil corpus offendunt; *scammonium* verò dolores, & noxas excitat. Quæ quidem varietas, & facultas ipsa purgandi ex plurimis salinis, acribusque particulis, quæ in senâ, rhabarbaro, aliisque reperiuntur, oriri poterit, quæ dum ventriculi, & intestinorum fibras pungunt, vellicant, & excruciant, efficiunt, ut contra-

cto ventriculo vomitus excitetur, aut intestinorum contractione cum excrementis protrudantur. *Jalapa* similiter, quæ ex *Mechoacam* novæ Hispaniæ proivinciâ advehitur, ob acres, penetrantesque particulas, lympham excernit; unde ab hydropicis, & arthriticis fæliciter adhibetur. *Guajacum* verò, vel *Hiacum*, sive, ut communiter appellatur, *lignum sanctum* inter sudorifica remedia numeratur, quòd illius cortex, & gummi quoque ex ipso cortice defluentes in corpore sudorem excitent. Quo studio arbor illa apud occidentales Indos excolatur, fusè describitur a Fracastorio (*a*); quemadmodum accuratissimè illius distillationem, & præparationem exponit Lemery (*a*). Guajaco affinis est *Quinquina*, vel *cortex Peruvianus*, quo febrilis, & acidus humor retunditur, & absorbetur. Ex arboris oleæ non dissimilis cortice *cinnamomum* educitur, oleum nempe ventriculo restaurando, reficiendoque aptissimum; quemadmodum ex *nuce moschata*, arboris nimirum fructu, oleum exprimitur, quo ventriculo robur additur. *Ipecachuana* denique, vel Brasiliensis cujusdam arboris radix, profluvio sanguinis, sive dissenteriæ, quæ cum viscerum torminibus, aut ulceratione plerumque conjungitur, medetur; acidum nempe humorem intestinis ipsis inclusum, atque vellicatione suâ intestinorum fibrillas lancinantem, cruoremque excitantem leniter secum abripit, quod etiam de *manna*, *cassia*, aliisque similibus intelligi debet.

VIII. Purgativis etiam accenseri meritò possunt tria Plantarum genera, quæ usus celeberrima

(*a*) *Syphilid. III.* (*b*) *Chym. par. II. c. 3.*

rima reddidit; *Tabacum* nempe, *Caffè*, & *Thè*. Et quòd ad Tabacum quidem pertinet, ex Tabaco insulâ primùm a Lusitanis in Europam delatum, brevique apud omnes usu receptum est; cùmque *Joannes Nicot* Francisci II. Galliarum Regis Orator apud Sebastianum Lusitaniæ regem illud in Galliam, ad Catharinam Galliarum reginam miserit, *herba Regina*, *herba Nicotiana* a Gallis communiter appellatur. Quâ ratione, quibusve modis hæc herba, sive in pulverem comminuta naribus excipiatur, sive in frustula decerpta ore mandatur, sive ejus accensæ fumus per longiores fistulas attractus ore excipiatur notius est certè, quàm ut hìc uberiùs exponatur. Tabaci utilitas plurima celebratur, atque in hoc præsertim posita videtur, quòd si in pulverem comminutum, naribusque exceptum fuerit, internam narium membranam vellicat, ejusque fibras commovet, contrahit, ut ex illis veluti spongiis compressis mucosus humor exprimatur, sensimque humores alios ex circumpositis, vicinisque glandulis evocet; unde cerebrum purgare, capitis gravedinem levare, hilaritatemque inducere existimatur. Quod si aut combusti tabaci fumus ore excipiatur, aut illius frustum dentibus conteratur, acres illius particulæ maxillarum, palatique glandulas penetrant, & ex illis salivam, & humores alios noxiis fluxionibus efformandis idoneas exprimunt, unde non modò dentium dolor, sed catarrhus etiam, tussis, asthma, aliæque pulmonum affectiones, quæ a noxiis humoribus producuntur, curari solent. Quinetiam ulceribus ipsis mederi conspicitur, dum putridis carnibus sensim corrosis, pravisque humoribus sensim consumptis,

cicatricem inducit. Ex quo tamen intelligi facilè poterit, quàm grave incommodum ex nimio illius uſu timeri debeat. Si etenim corruptas etiam carnes exedit, atque depaſcitur, & cauſticâ quadam vi ſenſim conſumit, quid in tenerioribus, delicatioribusque palati, nariumque fibris efficiet? Acriùs certè, ac vehementiùs illas percellet, nervuloſque contrahens dolorem, ſtupiditatem, ac ſpaſmum etiam inducet, ut experimento ipſo clariſſimè demonſtratur. Itaque vereri, vel ſuſpicari facilè poſſumus, ex innumeris, omnibusque ferè, qui tabaci uſu plurimùm delectantur, paucos admodum fore, qui ejuſmodi fructus percipiant, ſivè quòd modum excedant, ſivè quòd nimiâ, diuturnâque conſuetudine narium fibræ ſic induruerint, ut omnem ferè ſenſum amiſerint.

IX. Eadem ferè, quæ de Tabaco diximus, de fructu quoque alterius herbæ *Caffè*, qui ex Arabia felice plurimus advehitur, intelligi poterunt. Hic ſiquidem igne toſtus in pulverem comminutus, ac ebulliente aquâ decoctus admixto plerumque ſaccharo ſorbetur; cùmque plurimas ſalis volatilis partes contineat, ſpiritus excitat, ac impellit, unde vigilia producitur; tum ſanguini admixtus celeri, perturbatoque motu illum adigit, neque mediocrem ſanguinis partem in ſerum convertit, quod in renibus percolatum in veſicam illabitur. Iis itaque hominibus, quibus ſubtilior eſt ſanguis, aut quibus minor eſt in corpore humoris copia, noxius erit ejuſmodi potus; quemadmodum etiam eos, qui delicatiores nervorum fibras habuerint, acribus, ſalinisque particulis lædi conſpicimus.

X. Longè levior, ac purior eſt illa potio, quæ

quæ ex foliis *Thè*, arbuſculi nimirum apud Sinenſes, Siamenſes, & Japonenſes celeberrimi, decoctis paratur. Cùm etenim duplici ſubſtantiâ componatur, alterâ nimirum craſſiori, vel fixâ, quæ ex amaro ſapore percipitur; altera verò, quæ cum ſubtili, copioſoque ſale prædita ſit, ſuavem etiam odorem emittit, & aquæ, cui permixta, ſive decocta fuerit, impertitur, hujus particulæ animales ſpiritus leniter excitabunt, vigiliam in cerebro inducent, ſerenamque mentem efficient; ventriculo ſive ob laxiores fibras imbecilliori, ſive ob ingeſtos cibos graviori robur adiicient, cholicos dolores lenire, rheumaticos, arthriticosque cruciatus avertere, aliaque id genus præſtare poterunt; ſi modus tamen, temporiſque opportunitas obſervetur.

XI. Cæteras tamen potiones omnes, quæ ex exteris fructibus parari ſolent, ſive ſuavitatem, ſive utilitatem conſideres, ſuperare dicitur *Succolata*, vel *Chocolata*, quæ ex *cacao*, & *vanilla*, arborum nempe, quæ in Americâ frequentiſſimæ reperiuntur, fructibus unâ contuſis, permixtis, certâque lege diſpoſitis, additis plerumque ſacchari, ambræ, caryophylli, vel cinnamomi partibus efformatur. Hæc porrò non modò cerebri caliginem diſcutit, & cor exhilarat, ſed vires etiam reparat, ventriculum reficit, ac inſtar cibi mirificè nutrit, ac recreat, ut a plerisque Helenæ Nepenthi comparetur.

XII. Quemadmodum verò Plantarum plurimæ ſanando coprori, noxiisque humoribus abigendis adhiberi feliciter poſſunt, ita aliæ ægritudines ipſas inducere ſolent, ac venenatæ proinde vocari ſolent. Ejuſmodi certè ſunt *napel-*

lus qui, nimio calore ſanguinem, cui admiſcetur, extenuat, agitat, tenuemque viſcerum ſubſtantiam exurit, lancinat, & exedit; *cicuta* verò nimio frigore ſanguinis particulas in ſubtilioribus, extremiſque venis paullatim ſiſtit, ut ibi veluti congelatus torpeat, tum quiete ſenſim ad cor diffusâ, ac ferè ſerpente ſanguinem in ipſo corde ſtagnantem reddit, unde mors conſequatur.

XIII. Eadem tamen Natura, quæ Plantas alias noxias, ac venenatas eſſe voluit, veneni remedium in Plantis aliis conſtituit, quæ *antidota* nominantur (*a*). Sic *portulaca*, quæ calidior eſt, tenueſque ſanguinis partes vehementer impellit, veneno, quod ex nimio frigore, & ſanguinis quiete oriebatur, mederi ſolet: quemadmodum quoque vinum merum veneni frigus reprimit, ac retundit. *Allium* verò, ſi contundatur, vulneriſque loco apponatur, exinde noxii humoris, ſeu veneni particulas ſenſim exſugit: eadem ferè ratione, quâ ſcorpius ipſe contuſus, vulnerique impoſitus venenum a ſe diffuſum ex vulnere retrahit; ſaponis inſtar, qui cum ex olei particulis componatur, alias olei partes ex panno paullatim allicit.

XIV. Sed innumera propemodum ſunt, quæ de Plantarum viribus a Scriptoribus memorantur. Itaque id breviter certò conſtitui poterit, quod ſi virtus aliqua in Plantis reperiatur, quæ non fabuloſa ſit, neque ſolâ veterum auctoritate, ſed experimento confirmata fuerit, hæc aut a ſalibus, aut oleis, aut ſubtilioribus aliis particulis, quas varias in variis

(*a*) *Vide Tranſ. Philoſ. n.* 231.

riis arboribus esse diximus, oriri debet; ut ex variâ nimirum partium figurâ, motu, magnitudine humores in corpore contenti, nervorumque fibræ variâ ratione excitentur, premantur, ac percellantur, ut dissolutæ, contractæ, alioque modò dispositæ variis affectibus producendis aptæ reddantur. Quod quidem clarius, & uberiùs intelligi poterit ubi de corporis animalis structurâ, de nutritione, de qualitatibus sensibilibus disseratur.

C A P. VII.

De morbis, & interitu Plantarum.

I. Legans illa partium varietas, fibrarum ordo, perennis succi circuitus, & innumeræ qualitates aliæ, quas in singulis Plantarum generibus observari jam diximus, satis, ut opinor, ostendunt Plantas ipsas variis ægritudinibus obnoxias esse, ac aliquando interire. Itaque Plantæ animalium instar morbo laborare dicuntur, ubi perturbatâ partium texturâ, corrupto, vel arescente humore, solitos effectus producere, suasque vires exerere vix possunt; mori verò, vel interire cum motus omnis in Plantâ sensim languere, ac postremò extingui conspicitur.

Va-

Varias utriusque caussas hìc exponemus, ut exinde clariùs, & uberiùs adhuc intelligantur, quæ de nutritione Plantarum paullò superiùs ostendimus.

II. Ac primò *sterilitas*, & *ægritudo* Plantarum ex iis locis oriri poterit, in quibus natæ fuerint; sive ob terræ naturam, sive ob humoris inopiam, sive denique ob aëris intemperiem. Ex vitio quidem soli, quòd nutritius humor in illo ritè non percoletur, unde conspicimus Plantas aliquas terram macrem, & saxosam, alias pinguem, subtilioremque desiderare; et, si aliquo in loco arescere, sive languere videbantur, in locum alium translatæ viridiores fieri, meliores, dulcioresque fructus producere observantur. Inæqualis etiam, aut parcior humoris copia, quæ nimirum nutriendæ Plantæ impar sit, steriles, & arescentes illas efficiet, ut populus fluminum ripas amare dicitur quòd uberiori humore nutriatur, longiùs a fluminibus consita arescat. Ipsa denique aëris temperies, & cœli status ad Plantarum sanitatem plurimùm confert cum illarum aliquæ calida, aliæ frigida, aliæ umbrosa, aliæ aprica, aliæ arida, aliæ palustria loca desiderent; ideoque si fortasse locum naturæ, indolique propriæ contrarium sortitæ fuerint, aut in proprio, naturalique loco adversam cœli temperiem experiantur, nimio nempe ardore, vel humiditate, vel frigore torqueantur, languere Plantæ conspiciuntur (*a*).

III. His universalibus morborum caussis accenseri facilè poterunt aliæ particulares, quæ a Plinio, aliisque Scriptoribusque memoran-

(*a*) *Vid. Virg. Georg.* II. v. 109.

rantur, *rubigo* nempe, *roratio*, *sideratio*, *vermiculatio*.

1. Rubigo fit cum roscidus quidam, & acris humor leguminum, & herbarum foliis excipitur, ibique fermentatus interiorem quoque Plantarum substantiam rubiginis instar corrodit, atque consumit. Hac vites ipsæ afficiuntur, sed præsertim frumenta, unde Virgilius

Mox & frumentis labor additus, ut mala culmos
Esset rubigo (a)

2. Roratio verò contingit cum teneriores præsertim arbores nimiâ humoris copiâ perfunduntur, aut certè effusâ, vehementique pluviâ illarum flores in terram excutiuntur, ut fructuum spes omnis evanescat.

3. Sideratio vocatur a Plinio morbus ille, vel ægritudo Plantarum, quæ a Cœlo, sive sideribus pendere credebatur, ut *uredo*, vel *ustulatio*, & *carbunculatio*; uredo nimirum cum roscidus cœli humor gelidæ noctis tempore in ipsâ vitis gemmâ constringitur, sive cum pampini, racemique nimio solis ardore exuruntur; carbunculatio verò cum vites vehementiùs adhuc exstæ carbonis instar nigrescunt. Atque his quidem Plantarum morbis producendis grando, venti, fulminum afflatus, aliæque caussæ conferre possunt, sivè quòd nutritii humoris circuitum contusis, læsisque fibris impediant, sive quòd noxios halitus eidem humori permisceant, sive denique quòd humorem ipsum depascantur, atque consumant.

4. Vermiculatio contingit arboribus cum exterior illarum cortex a vermiculis obducitur, atque corroditur, ut ab ipsis fibrarum textura læda-

(a) *Georg.* 1. v. 150.

datur, atque humor nutriendæ Plantæ destinatus consumatur; quod in *ficubus* præsertim, *pyris*, aliisque dulcioribus Plantis conspicitur; etsi non desint amaræ quædam, quæ tamen a vermibus offendantur. Tanta verò vermium, aliorumve animalium malignitas est, tantamque Plantis perniciem afferunt, ut si *olea* lambatur a caprâ sterilescat; *amigdalus* ex dulci amarus fiat; *vitis*, aut sterilis evadat, aut prorsus intereat; quòd nempe succus, aut humor, qui ex capræ linguâ exprimitur, humorique plantæ permiscetur, arbori noxius sit, ac ferè veneratus.

5. Plerumque tamen arboribus noxia sunt animalia quòd aut extremos, teneriores que illarum ramos depascantur, aut corticem ipsum corrodant, unde arboribus *decacuminatio*, & *decorticatio* contingit: detracto verò cortice, exsectisque ramis lædi Planta, vel interire conspicitur, quòd nutritius humor in foliis, & cortice percoletur, purior, nutriendæque Plantæ aptior efficiatur; ideoque detracto cortice exterioris aëris injuriis arbor exponatur, nec ampliùs humor ascendere,& percolari possit.

6. Verùm, etsi cortex minimè detrahatur, sed aliquibus solùm in locis veluti vulneribus incidatur, hac *vulneratione* offenditur Planta, *pinu* tamen, *terebintho*, *abjete*, aliisque viscosioribus Plantæ exceptis, quæ potiùs ex ejusmodi vulneribus fæcunditatem, & alacritatem acquirunt, quòd per illa nimius, & superfluus humor egeratur.

IV. Ac interitus quidem, & ægritudines illæ Plantarum, quæ a caussis superiùs enumeratis oriuntur, *extrinseca*, *violenta* vocari merito possunt; quæ proinde Plantarum vitam mo-

modò breviorem, diuturnioremque efficere fortuitò, nullâque certâ lege, sive periodo poterunt. Aliæ verò morborum, ac interitûs causſæ veluti *intrinſeca*, vel *naturales* haberi poterunt, quòd ab ipsâ Plantarum naturâ dependeant. Quemadmodum itaque animalia ſenio tabeſcunt, conſumptiſque ſenſim corporis partibus tandem intereunt, ita ſimiliter Plantæ corruptis ſenſim, vel putrefactis fibris, vitiatis utriculis, meatibus noxio, craſſiorique humore occluſis, paullatim laxiores, debilioreſque redduntur; unde languidiùs ſpirare, minùſque feliciter virere, vel germinare videntur, tandemque ſenio, vel morbo ſenſim ingraveſcente areſcere, atque corrumpi, ætatemque propriam abſolvere.

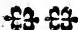
V. Non eadem porrò in ſingulis Plantarum generibus ætas, vitæque diuturnitas obſervatur; ſed herbæ ſingulis annis intereunt, ac renaſcuntur; arbuſta binos, aut ternos annos attingunt; arbores aliæ aliis diuturniores videntur. Vites ad ſexagenos annos durare memorat Plinius, oleas ad ducentos; quemadmodum *loton* in Lucinæ arâ quadringentis ânnis ſtetiſſe inferiùs oſtendit. Arbores etiam aliæ, quæ quadringenteſimum annum ſuperaverint, a Gaſſendo, aliiſque Scriptoribus memorantur, quod accuratâ poſterorum obſervatione clariùs aliquando, certiùſque definiri fortaſſe poterit.

VI. Atque hæc de primo Viventium genere, ſive de Plantis dicta ſufficiant. Qui plura fortaſſe deſideret, Auctores illos adire poterit, qui Botanicam, ſive Plantarum ſcientiam uberrimè illuſtrarunt; in quibus plurima ſcitu jucundiſſima, ab inſtituti tamen, operiſque noſtri conſilio aliena, reperiet.

PHY-

PHYSICÆ PARTICULARIS

TRACTATUS SECUNDUS



DISPUTATIO III.

De Animâ Sensitivâ, sive de Brutis.

PRÆFATIO.



Ulcherrima terrestrium corporum species, rerumque omnium, quæ nostris oculis obversantur, censeri poterit Animal, quod clariori, communiorique nomine *Brutum* vocamus. Sive etenim elegantissimam partium varietatem, ordinem, texturam consideres; sive incredibilem potiùs in variis motibus peragendis, præsertim verò in objectis corporibus sensuum ope cognoscendis, vim contempleris, id unum facilè inferre poteris, nihil esse in amplissimo hoc rerum theatro, in quo maxima, & admirabilis divini Artificii sapientia clariùs, & illustriùs effulgeat. Nutriuntur itaque Plantarum

rum inſtar, vegetant, adoleſcunt, ſibique ſimile generant Bruta; hoc tamen ſingula Plantarum genera ſuperant, vel hoc inſigni diſcrimine a Plantis ipſis accuratiſſimè diſtingui ſolent, quòd objecta corpora ſenſu percipiunt, variis, mirifque motibus corporis partes agitant, pluresque operationes efficiunt, quæ non modò partium texturam Plantis, Brutiſque communem, ſed ipſam quoque corporeæ ſubſtantiæ naturam, conditionemque excedere videantur. Admirabilem itaque ſentientis, vel cognoſcentis Animæ doctrinam in hac tertia Diſputatione hoc ordine complectemur, ut expoſitâ priùs illius naturâ, & origine, varia Animalium genera; varias, quibus animalia ſingula componuntur, partes; varias denique ſingulaſque vires, & operationes, quæ in ſingulis Animalium generibus, præſertim verò in homine, conſpiciuntur, clariori, meliorique ordine, quem ipſa ferè rerum diſſerendarum ſeries, atque conditio poſtulat, exponamus.



CAP. I.

C A P. I.

De Animæ ſenſitivæ naturâ, ſive de Animâ Brutorum.

I. Uamvis plurima, ac infinita ferè ſint illa, quibus occultam eſſe rerum naturam manifeſtiſſimè erudimur, nullibi tamen id clariùs, aut uberiùs apparet, quam cum de Brutorum animâ, ſive ſentientis animæ naturâ, & origine diſſeratur. Ceteris enim in rebus ita veteres, recentioreſque Philoſophi inter ſe diffident, ut nullâ ex parte pulcherrimum veritatis lumen effulgeat, ipſorum quilibet illius inquirendæ amore incenſus opinionem ſuam liberè tueatur; ubi verò de brutorum animâ Philoſophi ediſſerant, oppoſitas quidem theſes, vel opiniones amplectuntur, ut illi Brutis animam ſenſûs, cognitioniſque capacem tribuant, quàm alii acerrimè reſpuunt, utrique tamen conſtanter adeo, clariſſimèque ſententiam propriam defendunt, graviſſimis, manifeſtiſque rationibus illuſtrant, ut ſi veteres audias, nonniſi temere, ac impudenter brutis animam, cognitionemque negari putes; ſi recentioribus aures, animumque accommodes, veteres cauſsâ excidiſſe arbitreris. Fallax itaque rerum natura nobis imponit, dumque alterutrâ ex parte clariſſimam veri ſpeciem oſtendit, utrâque ex parte nos allicit, utrâqne repellit, atque inter utramque ancipites pendere nos cogit. Juverit ergo ſacras Academiæ leges ſeveriùs adhuc tue-

tueri, atque ita singulas Auctorum sententias suis veluti coloribus accuratissimè expressas exponere, ut æquo lectoris judicio opinionem illam, quæ sibi fortasse verisimilior affulserit, amplecti liberrimè concedatur.

II. Quemadmodum verò jam diximus, plurimæ Philosophorum sententiæ ad duo veluti capita revocari commodè poterunt. Alii nimirum brutis animam, cognitionemque concedunt; alii sensum, cognitionemque ipsis adimunt, ut illa a ceteris inanimatis corporibus non alio discrimine, quàm solâ nobiliori, meliorique partium structurâ, distinguantur. Utrique tamen varias in partes, explicandique rationes abierunt, neque eandem animam, eandemve corporis structuram in explicandis animalium viribus usurparunt. Singulas veterum, recentiorumque hypotheses hìc ordine complectemur, additis etiam rationibus, quibus illæ innitantur.

III. Pythagoras itaque, Plato, aliique plurimi ita animam brutis, cognitionemque inesse putarunt, ut illa nihil aliud esset, quàm tenuis quædam divinæ substantiæ particula, quâ bruta vivere, moveri, res, & objecta corpora percipere, aliasque operationes efficere possent. Cum etenim Deum lucis, aut ignis instar per singulas Universi partes ita diffundi putarent, ut ille Universi mens, anima, spiritus diceretur, atque pro variâ, nobiliorique partium texturâ, quam in variis corporibus reperiebat, varias, nobilioresque vires, & effectus produceret, lucis ipsius instar, quæ per varias crystallos trajecta varios colores inducit; aut aquæ similis, quæ varias arborum fibras ingressa varios quoque flores, & fructus producit, in admira-

rabili brutorum corpore effectus aliquos, & operationes efficeret, quæ sinè sensu fieri, vel explicari non possent. Quæ illorum sententiâ cum superiori Disputatione Cap. 1. fusiùs exposita, atque rejecta fuerit, id unum ex Virgilio repeti hìc poterit, quod Platonici

Esse apibus partem divinæ mentis, & haustus
Æthereos dixere; Deum namque ire per omnes
Terrasque, tractusque maris, cælumque profundum.
Inde homines, armenta, viros, genus omne ferarum
Quemq; sibi tenues nascentem arcessere vitas (*a*).

Incorpoream quoque, vel spiritalem animam, sensûs, cognitionisque participem brutis concessit Pythagoras, quòd humanas animas ex effæto morientis hominis corpore egressas, aut in alterius hominis corpus, aut in plantam, aut in brutum aliquod migrare censeret (*b*), ut ab animalium cæde, veluti ab homicidii scelere, tantòque faciliùs ab humano sanguine fundendo feros homines averteret.

IV. Alii postremò, cùm miram, & incredibilem solertiam in brutis conspicerent, incorpoream animam, incorporeæ cognitionis, sive discursûs capacem, neque humanæ menti dissimilem ipsis concessere, ut nullo ferè discrimine ab ipsis hominibus distinguerentur, quos etiam subinde solertiâ, cogitandique vi prorsus excederent, ut pluribus argumentis Plutarchus (*c*), Empyricus (*d*), atque nuperrimè Rorarius (*e*) existimavit.

At-

(*a*) *Georg. IV. v.* 219 (*b*) *Vid. Ovid. Meta XV. v.* 165. *& Empyr I. adv. Phys. sect.* 127 (*c*) *In Gryllo.* (*d*) *Pyrrhon. Hyp. I. c.* 14. *v.* 62. (*e*) *Quod bruta utan. rat. vid. Voss. de orig. Idol. III.*

Atque istæ quidem, &, siquæ fuerint aliæ, Philosophorum sententiæ, quæ sive divinam mentem, sive humanos animos, sive incorporeas animas humanæ menti similes brutis concederent, facilè rejici, refellique poterunt: tum quòd divino fidei, rationisque lumine mentem consilii, rationisque compotem, vitii, virtutisque capacem, corpori superstitem solis hominibus concessam erudiamur; tum quòd in brutis nullum incorporeæ cognitionis indicium observetur; tum denique quòd longè obscuriùs, & difficilius est brutorum vires ab incorporeâ mente, quàm a corporeo fonte repetere, ut inferiùs ostendetur.

VI. Itaque sola nunc superest explicanda, suisque rationibus illustranda Peripateticorum opinio, qui corpoream animam, corporeæ cognitionis capacem Brutis concedunt.

1. Quid enim, inquiunt, clarius, & illustrius esse unquam poterit, quàm Bruta vivere, sentire, res, & objecta corporea percipere, variis affectibus allici, plurimas denique operationes efficere, quæ solâ partium texturâ, fibrarum ordine fieri, vel explicari certè non possunt? Quis in admirabili prorsus industriâ, vel arte, quâ cibos formicæ æstatis tempore inquirunt, in horrea congerunt; ubi frumenti grana humiditate marcescere viderint, ex cryptis illa in apertum aërem siccanda educunt, aut si fortasse germen ex ipsis oriri conspiciant, germen ipsum dentibus corrodunt, aliisque innumeris rebus, incredibilem cognitionem, providentiam, solertiam manifestissimè non intuetur? Quis in ipsis volucrum nidis, eorumque structurâ eximiam prorsus artem non admiretur, quâ primùm alas proximi fontis aquis ma-

madefaciant, tum ad parietem volantes, in quo nidum construere velint, alas ipsas ita agitant, atque concutiunt, ut paries ipse madefiat, ideoque terræ, vel luti particulæ, quas volucres ore translatas sensim admovent, ipsi tenaciùs adhæreant; paleis etiam, ac plerumque plumis mirificè intextis interiorem nidi partem vestiant; deinde verò maximâ, & incredibili sollicitudine, providentiâ, solertiâ ova, natosque pullos foveant, nutriant, ab exterioribus hominum, volucrumque injuriis tueantur, atque alia plurima efficiant, quæ sinè cognitione, vel sensu fieri, vel explicari sanè vix poterunt.

2. Certè, qui miras adeo, & incredibiles brutorum operationes solâ partium texturâ authomatum instar, fieri posse arbitretur, parùm abest, ne hominem ipsum authomati compararet, nullâ cognitionis vi præditum velit, illiusque operationes, quæ subinde a brutis propemodum superantur, a solo nobiliori, puriorique partium ordine, vel corporis texturâ oriri posse arbitretur. Epicurei sanè, qui singula rerum genera ex atomis composita existimarunt, quemadmodum brutorum operationes ex solâ partium texturâ, celeri, vividoque spirituum motu, ac figurâ repetendum esse putabant, ita quoque humanas animas ex lævibus, rotundis, celerique motu agitatis atomis componebant, quæ flammæ, seu lucis instar singulas corporis partes pervaderet, atque ad varios hominum motus exerendos impelleret. Quò verò humanæ mentis, non dixerim immortalitas, quâ nihil certius, & illustrius haberi unquam poterit, sed ipsa quoque cognitio abiret, quàm nobis inesse intimo quodam, vividoque *conscientiæ* sen-

sensu nos ipsi nos experimur, quamque a nullo certè vel subtilissimo, vel igneo corpore oriri posse intelligimus?

3. Neque ex incorporeâ solùm cognitione, quæ vix in homine salvaretur, sed ex alterius quoque cognitionis genere, quod in homine repetitur, brutorum anima, sive cognitio ostendi potest. Illud itaque certum, compertumque est nos oculis cernere, audire auribus, singulisque sensibus res, & objecta corporea percipere, imaginari, recordari, quorum imagines in somniis excitentur, seseque iterum internæ cuidam facultati, sive potentiæ percipiendas exhibeant, atque ex ejusmodi cognitione effectus plurimos, operationesque nostras oriri. Cùm itaque in brutis eadem organorum varietas, eadem oculi, aurium, cerebri structura observetur, iidemque motus, & operationes, quas in homine vero sensu, vel cognitione peragi solent, necessariò dicendum est, quod in brutis etiam sensus, atque cognitio reperiatur.

Reponere quidem solent Cartesiani nobis naturam ipsam imponere, nosque hoc sensuum, organorumque similitudine plurimùm decipi, quod eandem quoque cognitionem in utrisque peragi existimemus; ceterùm brutis quidem organa, sensusque inesse humanis etiam perfectiores, nullam tamen in ipsis cognitionem admitti posse, quòd hæc in homine non a corporeâ quadam vi, vel animâ sensitivâ, sed a solâ mente, vel animâ rationali dependeat, quæ si absque ullius corporei plantasmatis ope cognoscat, *intelligere*, sive spiritali modo percipere dicatur; sin verò ad corporeum phantasma cerebro impressum convertatur, *sentire*

imaginari, corporeo modo percipere, recordari existimetur.

Verùm, ut Peripatetici existimant, incredibilis illa similitudo potiùs ostenderet, quod si quælibet cognitio, vel sensus, aut motus illi, qui videntur in homine, sine incorporea, mente, vel animâ rationali fieri, & explicari non possent, incorporea quædam vis, mens, & anima rationalis brutis ipsis inesset, in quibus eadem organa, iidemque motus, eadem solertia, atque judicium observatur.

Deinde verò quis facilè intelligat, puerorum motus, insomnia, deliras amentium cognitiones ab incorporeâ vi, ab animâ rationali, mentis, honestatis, malitiæque compote fieri; cum certè nos ipsi experiamur, plurimos in nobis motus fieri, imagines plures excitari, quæ, tantùm abest ut ab animâ rationali oriantur, ut ipsa, potius, ubi eas se prorsus invitâ excitari viderit, acerrimè reluctetur, omnem vim in imaginibus ejusmodi abigendis, cohibendisque motibus conferat? Quod si hos etiam dormientium, delirantium, infantium motus ab animâ rationali fieri existimemus, ipsos quoque rationis compotes, virtutis, vitiique capaces, legibusque obnoxios asserere cogimur, quod ne ipsi quidem Cartesiani concedent.

4. Hoc itaque clariori, certiorique discrimine a brutis homines distinguentur, quod utrisque insit corporea quædam sentiendi, cognoscendique facultas; homines verò incorpoream aliam intelligendi vim habeant, quæ licèt in illis semper existat, non tamen in illis operetur, sed quandam corporis, cerebri, sensuumque conditionem exigat, ut operetur. Hine

pue-

pueri, insani, dormientes, rationis usu carere dicuntur, quòd illorum sensibus mirâ quadam arte perturbatis, rationalis anima illorum ope uti, res, & objecta incorporeo modo percipere non possit; quemadmodum ferè Cartesius ipse fatetur, quod eadem rationalis anima subinde corporeo modo in infantibus, dormientibusque; subinde incorporeo in vigilantibus, adultisque operatur; ut illi honestatis impotes, hi verò vitii, virtutisque capaces existimentur.

5. Atque hic ordo, sive brutorum, hominumque discrimen Universi pulchritudinem maximè decuit, ut in illo singula rerum genera reperirentur; ideoque sicuti substantiæ quædam in illo observantur, quæ solius incorporeæ cognitionis compotes sunt, ut Angeli; quædam aliæ, quibus & incorporea, & corporea simul cognitio convenit, ut homines; quædam verò, quæ nullâ cognitione præditæ forent, ut lapides, ita aliæ quoque substantiæ forent, quibus corporea solùm cognitio conveniret, ut bruta. Quod si brutis anima, sive cognitio negetur, cum ceteris inanimatis corporibus facilè confundi illa possent, ac lapidibus ipsis accenseri, quod communis hominum sensus, atque constans opinio a naturâ ipsâ nobis indita certè vix patitur.

6. Quod si rationibus auctoritas adjungi debeat, plurimæ ex sacris Literis afferri illæ possunt, quibus evidentissimè ostendatur, brutis animam, cognitionemque concedi oportere. Sic in Genesi c. 1. expresse dicitur *creavit Deus ceta grandia, & omnem animam viventem, qua moventur in terra, et in quibus est anima vivens; producat aqua reptile animæ viventis*. Ac, ne metaphoricè hæc dicta arbitreris,

ubi de homine ipso res est inquit Scriptura *factus est homo in animam viventem*, ut quemadmodum homo verè viventem, & sentientem animam habet, ita etiam brutis verè vivens anima inesse debeat; quod Interpretes omnes, & Ecclesiæ Patres intelligunt, ac uberrimè profitentur. Itaque *jubetur terra animam viventem producere, ut ostendatur animam vitalem brutis inesse, quæ cum corpore dissolvatur* (a). Innumera verò sunt illa Scripturæ loca, quibus expresѕè dicitur bruta sentire, videre, recordari, variis affectibus impelli, vivere, mori; quæ certè fieri, vel explicari non poterunt, nisi quædam anima sensûs, cognitionisque corporeæ capax brutis concedatur.

His itaque experimentis rationibus, & authoritatibus ostendisse arbitrantur Peripatetici sensitivam animam brutis inesse, neque ullâ ratione fieri, & explicari posse, ut illa authomatum instar, solâ partium texturâ, fibrarum ordine, accuratâ nimirum, vel admirabili corporis organizatione operentur.

VI. Non defuere tamen antiquis temporibus, neque hac ætate desunt sapientissimi viri, qui nullam brutis animam, cognitionisque vim tribuant, sed illa authomata, vel machinas esse arbitrentur. * Atque ex veteribus quidem, si Pythagoricos, Platonicos, aliosque excipias, qui sive divinæ mentis particulam, sive humanas animas huc, aliò commigrantes, sive rationalem spiritum humano similem brutis concessum

(a) D. Basil. in Gen. * Quod autem tibi visum est non esse animam in corpore viventis animalis, quamvis videatur absurdum non tamen doctissimi homines, quibus id placuit, defuerunt, neque nunc arbitror deesse Aug. de quant. an. c. 30.

sum putarunt, ut paullo superiùs ostendimus, omnes in hoc mirificè consensere nihil aliud in brutis admitti posse, quàm perfectissimam partium texturam, & organorum varietatem, quâ solâ omnes illorum motus fierent. Cum etenim singula rerum genera, quæ in singulis Universi partibus observantur, atomis, tenuissimis nempe corporibus constare putarent, omnem corporum varietatem, motus omnes, & operationes, quæ in variis corporum generibus observantur, ex solâ partium texturâ, atomorum figurâ, corporisque structurâ pendere docuerunt, ut animalia oriri, vel interire dicerentur ubi tenuissimæ partes, quibus illorum corpora componuntur, vario ordine disponerentur, quod elegantissimis Ovidii, atque Lucretii carminibus expressimus in Phys. Gen. Tract. 1. disp. 4. cap. 2.

VII. Ad recentiores verò quod attinet, etsi verbis fortasse diffideant, pulcherrimè tamen consentiunt; & quamvis illorum aliqui cognitionem brutis inesse velint, eam tamen animam illis concedunt, a qua cognitio oriri certè non poterit. Gassendus itaque bruta vivere, sentire, cognoscere existimat, sed illorum animam nihil aliud esse opinatur, quàm tenuissimum veluti corporeæ substantiæ florem, purissimam subtiliorum atomorum texturam, quæ lucis, aut ignis instar per totum corpus diffundatur; flammam denique, quæ in corde veluti lare accendatur, per arterias, & venas distribuatur, cibos, et si cibi defuerint, eadem viscera leni calore depascatur, sanguinem fervere, animales spiritus celeri motu ferri compellat; atque ubi subjectus humor, solidioresque corporis partes contrabuerint, ex-

tin-

tinguatur, vel evanescat. Idque Aristotelis etiam auctoritate probat Gassendus, qui etsi brutorum animam neque ignem, neque calorem esse alicubi dixerit (*a*), alibi tamen asserit (*b*) animam non esse *absque naturali igne;* quem in ipso corde Natura *accenderit;* aërisque inspirati refrigerationem necessariam esse subdit *ob factam in corde animæ inflammationem* (*c*); quemadmodum Plato (*d*) jam dixerat in animalium sanguine, veluti perennem *fontem ignis* reperiri. Cartesius verò nullam quidem vitalem flammam, memorat, nullam brutis animam, cognitionemque inesse opinatur, sed incredibilem potiùs, ac infinitam ferè organorum varietatem in brutis considerans, hac solâ corporis organizatione, celerique spirituum animalium motu omnes illorum operationes fieri, & explicari posse arbitratur; ut illa proinde machinis, authomatîs, plantisque similia videantur. Quæ quidem Cartesii opinio vix a Gassendi sententiâ differt, cum & in hac ipsâ Cartesii opinione facilè, & eleganter defendi possit tenuem flammam in brutorum corde accendi, pulmonibus foveri, cibo nutriri, arteriis, ac venis per totum corpus diffundi, extingui denique prorsus, ac evanescere, quin ulla cognitio, vel anima brutis concedatur, aut aliquid ipsis præter admirabilem partium texturam, sanguinis, atque spirituum motum, unde calor ille, vel flamma exoriatur, inesse dicatur. Accuratiùs tamen, longèque feliciùs hypothesim suam expressit Cartesius, cùmque intelligeret cognitionem a nullo corpore, a nullo, vel tenuissimo, purissimoque corporeæ substantiæ flore, a nul-

(*a*) *De gen. an. II. c* 3. (*b*) *De respir. an. c.* 8. (*c*) *Ibi c.* 16. (*d*) *In Timeo.*

a nullâ flammâ oriri posse, hanc quidem flammam, sive, si mavis puriorem, celerioremque sanguinis, & spirituum partem brutis inesse putavit, cognitionem tamen omnem, vitamque rejecit. Ac mirari certè quis poterit Philosophos aliquos esse, qui in Gassendi hypothesi cognitionem, animamque brutis concedant; cùmque Cartesium ipsum vituperent, quòd ille brutis animam, cognitionemque negaverit, hanc ipsi in tenui flammâ consistere opinantur; ac si non eadem flamma in Cartesianis ipsis admitti possit, neque perinde sit operationes omnes brutorum vel a corporeæ substantiæ flore, vel a spirituum motu repetere. Illud itaque certò, constantissimèque defendi poterit nullam in brutis animam, vel cognitionem haberi posse, nisi præter incredibilem partium structuram, spirituum, motum, celeremque flammam aliquid aliud in ipsorum corpore admittatur: corporis enim partes, quantumcumque tenues, rotundæque sint, quacumque demum figurâ, vel ordine concisæ, conjunctæ, dispositæ sint, nunquam sentire, seipsas movere, res, & objecta percipere poterunt, ut inde verum animal sensûs, cognitionisque capax oriatur.

VIII. Rejectâ itaque Gassendi hypothesi, quippe quæ falsa sit, aut cum hypothesi Cartesianâ facilè confundatur, explicanda nunc superest Cartesii, aliorumque opinio, qui nullam brutis animam, cognitionemque concedunt, sed omnes illorum motus nullo sensu, solâque partium structurâ, celerique spirituum motu, juxta Mechanicæ leges, authomatum instar, fieri, & explicari posse arbitrantur.

1. Ac primò, inquiunt illi, a certis, clarissimisque Scriptoribus erudimur machinas plu-

res

res ab hominibus effectas esse, in quibus solâ partium structurâ, organorumque varietate plurimi motus efficiebantur iis propemodum similes, quos in brutis ipsis conspicimus. Sic Architas columbam ligneam finxisse fertur, quæ in aëre volaret, Regiomontanus aquilam ligneam, quæ Carolum V. Norimbergam ingressum exciperet, atque ad palatium deduceret alius statuam, quæ ad Principis thronum supplex accederet, atque in genua provoluta supplicem libellum offerret, quo artifici veniam exoraret, eâque concessâ iterum ad carcerem rediret; aurei quoque famuli alibi mensæ adstabant, qui statis temporibus dapes apponerent, vacuasque pateras amoverent; quid enim aut volucres variis concentibus modulatos, aut homines obsessam arcem defendentes, aut Tritones variis, aptisque motibus colludentes, aut Galateæ, Samaritanæ mulieris, Adonidis, Panis, famæ, aliasque sexcentas historias commemorem; quæ non sinè maximâ, & incredibili jucunditate in regio Etruscorum Ducum delicio, aliisque regiis hortis conspiciuntur? Si itaque tenuis, & imperfecta hominum sapientia machinas aliquas efformavit, in quibus aliqua operatio, motusque fieret illi propemodum similis, qui in bruto conspicitur, quis apertè non videat, divinam artem, sive sapientiam, quæ infinito discrimine humanam superat, machinas aliquas efficere potuisse, quæ solâ partium texturâ omnes motus, & operationes illas efficerent, quæ in brutis non infinitæ, non perfectissimæ deprehenduntur? Certè si compares machinam ab homine efformatam cum bruto, illa ab hoc pulcritudine, organorum varietate, motuum numero mirificè, longissi-

mè

mè, non infinito tamen discrimine superatur; at si humanam artem cum divinâ conferas, illa ab istâ infinito prorsus discrimine exceditur, longeque difficiliùs censeri poterit unicam operationem animali similem ab humanâ arte in rudi machinâ peragi, quàm plurimas, ac infinitas etiam in machinis perfectissimis a divino artifice præstari.

2. Atque hoc divinam artem maximè decuit, ne præter admirabilem partium varietatem, quæ in brutis conspicitur, animam insuper adderet, a qua veluti fonte operationes omnes orirentur; atque per plura principia, pluresque caussas id efficere videretur, quod solâ partium texturâ præstari poterat. Artificis certè solertia clariùs, & illustriùs effulget ubi paucioribus, simplicioribusque causis eadem præstat, quæ a rudiori nonnisi pluribus præstari poterant.

3. Quod verò singulæ brutorum operationes solâ partium texturâ fieri, & explicari commodè possint, longâ, elegantique ratione ostendunt Cartesiani. Cum etenim motus, & operationes omnes brutorum a musculorum motu pendere debeant, musculi verò contrahantur a celeri sanguinis, spirituumque motu, qui per nervos a cerebro ad musculos ipsos excurrunt, spiritus denique e cerebro ad certam corporis partem dirigantur ubi a tenuissimis particulis excitentur, quæ ab externis corporibus per oculos, aliosque sensus ad cerebrum deducuntur, manifestissimè apparet, quod ex variâ externorum corporum specie, quæ sensibus ipsis ingeritur, vario particularum motu, quo sensuum organa, nervosque percellunt, variâ agitatione, quâ spiritus in cerebro impellunt, atque ad certum musculum contrahendum dirigunt, varii

rii quoque animalium motus finè ullo fenfu, vel objecti corporis cognitione peragi debent; ut alibi clariùs intelligi poterit ubi de fenfibus, illorumque organis differatur.

4. Neque mirari certè quis poterit plurimos, & omnes etiam brutorum motus finè ullo fenfu, vel cognitione fieri, cum nos ipfi nos experiamur plurimos, mirofque motus in nobis fieri, finè ullâ prorfus cognitione, vel animæ ductu. Ut enim prætercam animâ vel inconfultâ, vel etiam invitâ cor moveri, cibos digeri, nutriri membra, quis nefciat artifices aliò mente converfos organa rite, vel cytharam pulfare, fcribere, loqui? quis corruens manum repente non extendat, ut corpus juxta feveriores Mechanicæ leges in æquilibrio confervet, aut jam caducum manibus in terram præmiffis a graviore impetu defendat? quis alia innumera finè ullâ prorfus cognitione in fe fieri non intelligat, quæ non modò cum variis brutorum motibus conferri poffint, fed illos etiam plurimùm fuperent? Quid ni ergo in brutis eodem ordine, folâ nimirum corporis texturâ, & confuetudine motus omnino fimiles fpirituum appulfu fieri, peragique poffint?

5. Quod fi ad motus ejufmodi brutorum peragendos anima, five cognitio requiratur, vereri facilè poffumus, ne longè perfectior illis, ac purior cognitio, vel anima, quàm homini, concedatur. Incredibilis enim illa folertia, quæ tantopere a Peripateticis ipfis, atque mirificè extollitur, & quæ judicii acumine, unum ex alio inferendi, refque plurimas inter fe conferendi vi humanam non æquare modò, fed etiam excedere videtur, fi ab aliquâ

co-

cognitione repetenda ſit, nobilior certè, vel perfectior hæc eſſe debet, quàm quæ in homine reperitur, a qua admirabiles adeo ſolertiæ, vires oriri non cernimus. Immortalis itaque & incorporea, humanæque ſimilis anima brutis concedi debebit, aut nulla prorſus cognitio, vel anima effingi poterit, quæ corporea, cognitioniſque ſolùm corporeæ capax dicatur.

6. Deinde verò quis facilè intelligat ineſſe brutis corpoream vim corporeæ cognitionis capacem, aut ullo mentis conatu concipere poſſit in quo corporeæ, ſimulque cognoſcentis animæ natura conſiſtat? Singula certè entium genera, quæ a nobis percipi, deprehendique poſſunt, ſive ſubſtantiæ ſunt, ſive accidentia; corporea quidem ſi corporeis ſubſtantiis, ſivè corporibus illa conveniant; incorporea verò ſi incorporeis ſubſtantiis, ſive ſpiritibus inhæreant: ſenſitivam verò brutorum animam quonam ejuſmodi rerum genere collocandam eſſe putabimus? non ſpiritûs, quidem, aut incorporei accidentis, quod nullum brutis ineſſe poteſt; non corporis, quod exanime, omniſque cognitionis incapax eſſe concipitur; non corporei denique accidentis, cum quodlibet accidens, ut menſura, quies, motus, poſitura, figura, percipiendi vim corpori, ſive ſubſtantiæ corporeæ largiri non poſſit; quid ergo erit hæc anima ſenſitiva ſimul, atque corporea, corporea non corpus, materialis non materia, ſubſtantialis denique, neque tamen ſubſtantia? Nihil propemodum eſſe illa poterit, niſi fortaſſe putaveris ſubſtantiam aliquam, aut aliquod ſubſtantiæ genus inter ſpiritum, & corpus reperiri, quod ſpiritûs inſtar cognoſcere, corporis tamen lege id corporeo modo præſtare

ſtare poſſit, ſecus ac D. Auguſtino videbatur, qui *nihil eſt* inquit, *quod ſit corpore melius, & animâ deterius*, nihil nimirum, quod corpus inter, & animam reperiatur.

7. Itaque nihil aliud hæc anima cenſeri poterit, quàm corpus ipſum admirabili partium varietate, fibrarum ordine præditùm, aut potiùs puriores, ſubtilioreſque ſanguinis partes, ſive animales ſpiritus, aut tenuis flamma, quæ in ſanguine reperiatur, ut expreſsè a Moyſe erudimur cum ait, *hoc ſolùm cave ne ſanguinem comedas; ſanguis enim eorum pro anima eſt* (a), *vel anima omnis carnis in ſanguine eſt* (b), quod Auguſtinus, vel Honorius Auguſtodunenſis clariùs explicans *Vita brutorum animalium*, inquit, *eſt ſpiritus vitalis conſtans de aere, & ſanguine, animalis, inviſibilis, ſed ſenſibilis, memoriam habens, ſed intellectu carens, cum carne moriens, in aera evaneſcens* (c).

IX Hæc ſunt argumenta, vel auctoritates illæ, quibus Carteſiani oſtendi poſſe arbitrantur nullam animam brutis ineſſe, ſed ſingulas potiùs illorum operationes ſolâ partium textura fieri, & explicari poſſe. Tantum verò abeſt, ut ſuperioribus argumentis, quæ a Peripateticis allata ſunt, ipſi commoveantur, ut potiùs illorum ſingulis liberè, conſtanterque reſpondeant.

1. Quod enim, ex. gr. communis ſit omnium opinio bruta vivere, ſentire, moveri, percipere, affectibus tangi, &c. ſi de vulgaribus, rudibuſque hominibus intelligatur, concedi poterit, cum rudes homines de re maximè obſcurâ judi

(a) Deut. c. 12. v. 23. (b) Lev. cap. 17. v. 14. (c) De cognit. veræ Vitæ c. 4.

dicium ferre nonnisi temere possint; *est enim turba semper argumentum pessimi*; sin verò de sapientibus viris, atque de Philosophis intelligi debeat, negari fortasse poterit: quemadmodum enim paullo superiùs ostendimus, si solos Peripateticos excipias; nullus unquam Philosophus afferri poterit, qui corpoream solùm, vel sensitivam animam brutis concesserit; sed aut incorpoream, humanæque similem concesserunt, aut organicam solùm partium structuram, quâ solâ motus omnes vitalibus similes peragerentur. Verùm, etsi communis etiam Philosophorum opinio foret, rationibus certè, non auctorum numero certandum esset. Facilè nimirum incredibilis illa similitudo, quæ inter humanas operationes, brutorumque motus conspicitur, hominibus ipsis imponere potuit, ut ex eodem fonte utrasque repetendas esse putarent; cùmque se vivere, ac sentire cognoscerent, bruta etiam vivere, sentire opinarentur; quemadmodum ferè magneti, heliotropio, plantis tenuem quendam sensum plurimi concessere quòd in illis motus aliquos humanis similes observarent. Quod si non ex præconceptâ vulgi opinione, sensuum præjudicio, & infantiæ errore res dirimatur, hæc sensitiva anima prorsus inutilis, ac impossibilis haberi debet.

2. Admirabiles itaque fore Brutorum motus, incredibilem solertiam, prudentiam, percipiendi vim, celeritatemque in illis apparere concedunt Cartesiani, quæ maximam cognitionis vim humanæ similem præseferre videantur; hæc tamen omnia solâ partium structurâ fieri, & explicari posse contendunt, tum quòd eadem ferè in nobis ipsis sinè ullâ prorsus cognitione, nobis insciis, ac invitis

etiam peragantur; tum quòd solo spirituum motu, quo ex cerebro ad certos musculos ratione superiùs expositâ dirigantur, musculi contrahi, corpusque moveri possit; tum denique quòd si cognitio ulla in brutis admitti deberet, hæc non modò corporea, sed incorporea quoque, humanæ similis, aut illâ nobilior, atque perfectior videretur, cum plerumque brutorum solertiâ ea peragi videamus, quæ humanâ ratione fieri, sive præstari non possent. Hinc optimè Seneca *muta animalia*, inquit, *humanis affectibus carent, habent autem illis similes quosdam impulsus* (a).

3. Neque vereri quis poterit, ne illorum quoquemotus sinè animâ fieri existimetur, etsi brutis animâ, sive cognitio negetur, hominibus quoque vitâ, & cognitio auferatur, adeoq; illos etiam authomatum instar operari posse arbitremur. Cum etenim intimo quodam conscientiæ sensu nos vivere, res, & objecta, non corporea modò, sed incorporea quoque, vel insensibilia percipere clarè, distinctissimèque intelligamus, dubitari certè non poterit, quin præter admirabilem partium organizationem, quâ solâ hæc fieri, sive præstari non possent, nobilius aliquod, & incorporeum principium nobis inhæreat, quod mentem, aut rationalem animam apellamus. Bruta verò vivere, sentire, cognoscere incertum adhuc, & occultum censeri meritò poterit, cùm operationes illæ, vel motus, qui veluti clarius animæ indicium haberi solent, ab alio fonte, à solâ nimirum partium structurâ pendere, vel oriri posse arbitremur. Id profectò noverat, ac ingenuè te-

(a) *De Ira I. c. 3.*

testatus est Augustinus, qui celebrem Levitici locum sibi opponens *numquidnam*, inquit, *si animam pecoris sanguinem dicimus, etiam anima hominis sanguis putanda est? absit. Si ergo quisquam putat animam pecoris esse sanguinem, non est in ipsa quaestione laborandum; tantùm ne anima hominis, quæ carnem humanam vivificat, & est rationalis, sanguis putetur, valde cavendum est* (a).

Tantum itaque abest ut hæc opinio Cartesii tacitas religioni insidias moliatur, ut paullo liberiùs, ac impudentiùs aliqui existimant, aut animæ rationalis dignitati, vel immortalitati quidpiam detrahat, ut opposita potius Peripateticorum opinio humanæ menti plurimùm deroget, dumque brutis ipsis cognitionem, quæ nullo certo discrimine ab humanâ distinguatur, concedit, ipsa hominibus comparet. Aristoteles certè, quem in asserendâ brutorum animâ Peripatetici ducem sequuntur, expressè ait *nihil per infantiæ tempus animam hominis differre belluarum animâ prope dixerim* (b); atque etiam D. Chrysostomus asserit *hoc semper egisse diabolum per Philosophos, ut ostenderet nostrum genus nihil a brutis differre* (c) illud ipsum fortasse innuens, quod paullo superiùs ostendimus, Philosophos omnes, qui cognitionem aliquam brutis concessere, humanam quoque mentem in illis admisisse, ut nulla proinde cognitio, vel anima brutis concedi posse videatur, quin incorporea, & immortalis etiam anima concedatur.

4. Argumentum itaque, quod a Peripateticis

(a) Quæst. 57. in Levit. (b) Hist. an. VIII. cap. 1. (c) Hom. 4. in Act.

cis quarto loco allatum est, tum prorsus inutile, ac vitiosum censeri debet, tum in Peripateticos ipsos retorqueri facilè poterit. Inutile quidem, quod ex corporis formâ, sensuum, organorumque similitudine, quæ inter homines ipsos, aut bruta observatur, eadem quoque in utrisque cognitio inferri non potest, cum hæc ipsa cognitio, vel percipiendi vis ab organorum structurâ plurimùm differat. Id unum itaque ex hac similitudine inferri potest, quod eadem organa eodem modo in brutis, ac in hominibus operentur, quod a Cartesianis ipsis conceditur; ideoque sicuti in homine corporis objecti speciem ad cerebrum deferunt, sic in brutis etiam in cerebro objecti corporis imago sensuum ope imprimatur; sed quemadmodum Cartesiani arbitrantur in homine neque sensuum ope, neque solius imaginis cerebro impressæ, neque ab ullo corporeo fonte, sed a solâ mente cognitionem oriri, ita quoque ex organorum similitudine inferre poterunt nullam in brutis, quæ mente, vel animâ rationali carent, ex illorum sensibus cognitionem haberi posse, quamdiu Peripatetici clarè, distinctèque non ostenderint cognitiones in homine non a mente, sed a corporeo principio pendere. In ipsos etiam retorqueri poterit argumentum, ut si Peripatetici eandem cognitionem brutis, atque hominibus inesse velint, quòd eadem organorum varietas in utrisque observetur, ita quemadmodum in homine cognitio incorporea reperitur, ita hæc eadem in brutis admitti debebit; aut certè, sicuti bruta admirabiles adeo motus solâ corporeâ, vel sentiente animâ peragunt, sic homines ipsi solâ corporeâ vi præditi existimentur.

Sed

Sed, inquiunt Peripatetici, brutorum motus solâ corporeâ cognitione peragi possunt, homines verò corporeâ simul, & incorporeâ cognitione præditi sunt, sive quòd in ipso duplex anima, sensitiva nimirum, & rationalis admitti debeat, sive quòd eadem anima rationalis modò corporea objecta sensitivæ instar cognoscat, modò incorporea contempletur. Verùm quis facilè intelligat solâ corporeâ vi, sinè ullo discursu fieri in brutis operationes illas, quæ, si cum humanis comparentur, has mirificè excellunt? aut quod discrimen corporeas inter, & incorporeas cognitiones afferri unquam poterit, ut illæ brutis, hæ solùm homini concedantur? Illudne quod incorporea cognitio sit reflexa, dumque cognoscit, cognoscat etiam se cognoscere, sive rem cognitam, simulque cognitionem propriam contempletur? corporea verò directa sit, remque simpliciter sinè ullâ reflexione percipiat, neque sentire se sentiat? Aut illud fortasse quod incorporea hominum cognitio circa objecta incorporea versetur, corporea verò brutorum corporea solùm percipiat? Sed incorporeæ, vel spirituales etiam cognitiones hominum plurimæ censeri debent, etsi reflexæ non sint, atque corporeum objectum percipiant, ut cum nudè, simpliciterque tempus concipio nondum animadvertens utrum tempus considerem, aut cum de corporis essentiâ differo, neque simul considero me cogitare, sive differere. Deinde verò quis probet cognitiones etiam brutorum reflexas non esse, ut dum illa sentiunt se sentire non sentiant, dum colorem vident, hanc ipsam visionem non advertant? Certè D. Thomas asseruit, quod *visus videndo colorem*

videt se videre (a); quemadmodum D. Augustinus ait, *quod bestia non moveret se aut aliquid appetendo, vel fugiendo, nisi se sentire cognosceret* (b).

Vereri certè, vel suspicari quis poterit, quod si homines omnes muti forent, neque sensa colloquendo exprimere possent, homines alios brutorum instar moveri, oculos torquere, flere, gaudere, variisque affectibus perturbari videremus, cùmque in nobis affectus omnes, & motus ejusmodi experiremur, ceteros eâdem animâ, quâ nos ipsi vivimus, vivere putaremus; ideoque, si in miserrimâ illâ hominum conditione mentis nostræ immortalitas, & spiritualitas nobis innotesceret, ceteros quoque immortali, spiritualique animâ præditos arbitraremur. Quàm facile est igitur incorpoream quoque, & immortalem animam humanæ similem brutis concedere, si aliqua concedatur? quàm levi, obscuro, incertoque discrimine brutorum cognitio ab humanâ distingueretur? quàm denique præstat cognitionem omnem, vitamque brutis negare, quàm se in ejusmodi angustias, errorisque ambages conjicere?

Erit itaque in homine duplex cognitio corporea simul, & incorporea, quarum utraque eâdem animâ rationali veluti fonte oriatur; hac tamen lege, ut si mens a corporeo solùm phantasmate excitetur, illudque percipiat, neque incorpoream ideam sibi impressam tranquillè, aut liberè contempletur, corporea dicatur cognitio honestatis incapax, ut in pueris, dormientibus, deliris, &c.; sin verò phantasmatis corporei ope spiritualis idea excitetur,

(a) *Lib. III. de Anim.* (b) *Lib. XI. de Trin. c.* 2.

tur, quam liberè, & tranquillè anima consideret, incorporea, sive spiritualis vocatur cognitio, qualis in homine sano, vigilante reperitur. Brutis verò, quæ mente carent, nulla prorsus corporea, vel incorporea cognitio concedatur.

5. Neque tamen exinde pulcherrima rerum varietas, aut Universi splendor minuetur. Primò quidem quòd hæc Universi pulchritudo ex animæ sensitivæ naturâ repetenda certè non sit, quæ inutilis, absurda, impossibilis, plurimisque erroribus, & argumentis obnoxia demonstratur; deinde verò quòd eadem rerum varietas, & effectuum pulchritudo salvabitur sive ex animâ, sivè potiùs ex solâ corporis texturâ oriatur; perinde enim est ad effectuum numerum, ac pulchritudinem an illi ex isto, vel ex alio fonte deducantur. Et certè Cartesiani quoque bruta vivere, sentire dicunt, & ipsa animalia, novumque substantiæ genus a Plantis, inanimatisque corporibus distinctum vocant, non quòd animam illis inesse arbitrentur, sed quòd communis, & vulgaris hominum opinio, & affinitas ipsa, sive similitudo cum homine, id innuere existimetur.

6. Sic etiam divinæ Literæ *vivere* bruta, brutis *viventem animam*, cognitionemque inesse ex communi, receptâque hominum consuetudine testantur, illud interim incertum, occultum, atque Philosophis disputandum relinquentes, quid communi vitæ, vel animæ nomine intelligi debeat. Quod si eâdem voce, vel phrasi hominis, brutorumque vitam exprimit Scriptura, inquiens *in quibus est anima vivens*, & *factus est homo in animam viventem*, non de animâ rationali hominis intelligi id poterit,

rit, quæ brutis etiam communis esse non potest, sed de illâ solùm vitâ, vel animâ, quæ sublatâ homini mente, vel animâ rationali superesset; ideoque sicuti hæc anima nihil aliud foret, quàm vivida corporis organizatio, spirituum motus, cui metaphoricè vitæ, vel animæ nomen tribueretur, ita brutorum anima nihil aliud esse, vel existimari nunquam poterit, quàm hæc ipsa partium structura, quam metaphoricè vitam vocari posse Cartesiani quoque concedunt. Quod si Patres aliqui, vel Interpretes corpoream, & sensitivam animam admiserunt, id non ex divinâ Scripturarum authoritate, sed ex præconceptis opinionibus, sapienter, & eleganter, non certò tamen, invictissimèque ostenderunt; cùm præsertim alia Scripturæ loca, aliæque Patrum autoritates afferri possint, quibus brutorum anima in solo sanguine, corporisque structurâ consistere demonstratur.

X. Quemadmodum verò Cartesiani opposita Peripateticorum argumenta diluere satagunt, illorumque vim prorsus evertere, ita quoque Peripatetici singulis Cartesianorum argumentis num. VIII. expositis respondere solent.

1. Ac primò, quod Deus potuerit bruta veluti machinas efformare, in quibus ex solâ partium structurâ motus fierent, cùm homines ipsi plures ejusmodi machinas efformasse memorentur, nihil concludit, cùm non de possibili, ut inquiunt, sed de facto inquiratur; neque de modo, quo Deus bruta efficere poterat, disseratur, sed de illo potiùs, quem ex infinitis possibilibus, elegit; ejusmodi verò modus ex effectibus, & brutorum motibus inquiri debet; ideoque, si brutorum motus cogni-

tio-

tionem præferunt, vitam, cognitionisque vim illis inditam fateri cogemur. Deinde verò negari facilè poterit, quod ab infinitâ Dei potentiâ machina fieri possit, in quâ solâ partium texturâ motus omnes peragi possint, qui observantur in brutis; id enim divinæ potentiæ concedi non debet, in quo repugnantia, vel contradictio reperiatur; repugnat autem quod operationes illæ, quæ videntur in brutis, illæ nimirum, quæ humanis similes, ideoque vitales sunt, quæque cognitionem aliquam admixtam habent, omnemque partium texuram superant, a solâ hac partium texturâ producantur; unde quemadmodum Deus efficere quidem potest machinam, in quâ operationes illæ, voces, motusque videantur, qui conspiciuntur in homine, neque tamen operationes illæ vitales, & humanæ forent, ita vitales illæ non forent, quæ viderentur in brutis, aut non a solâ partium texturâ orirentur, sed ab ipso Deò, qui nobis illuderet. Et certè si machinæ ab hominibus artefactæ quidquam de brutis probarent, probarent etiam de hominibus, cùm plurimæ ex illis humanos etiam motus accuratissimè exprimant.

2. Impossibile erat itaque, aut inconveniens, quod a solâ partium organizatione omnes operationes brutorum orirentur; ideoque meritò, non inutiliter sensitivam animam, cognitionemque Deus brutis concessit.

3. Quod verò sola partium textura singulis brutorum operationibus peragendis par esse non possit, non aliâ clariori ratione ostendi poterit, quàm si bruta ipsa consideremus. Facilè est enim spirituum motum, imagines cerebro impressas, ab externis objectis excitatas, alia-

que

que id genus afferre, appofitis etiam Mechanicæ legibus, & exemplis probare, idque fortaffe concipi, vel aliquâ ratione defendi poffet, fi in iisdem circumftantiis, eodem objecto movente bruta eodem modo operarentur; videmus autem illa fubinde non ex objecti præfentiâ, aut folâ imaginum ope, fed fponte moveri; ut nimirum pro variâ temporis, loci, aut perfonarum conditione novo, ac inufitato quodam modo operentur, ut operationes illæ aut a fpiritibus, aut ab imaginibus antea impreffis repeti non poffint.

Deinde verò, quæ unquam affinitas, atque connexio effe poterit inter objecti corporis imaginem, & effectum illum, quem bruta producere confpiciuntur? Legitur fimiam caftaneis inter ardentes prunas latentibus inhiantem fortuitò felem confpexiffe, quo ftatim arrepto caftaneas ex prunis non finè maximo felis ejulatu, atque infpectantium rifu educeret; fertur formicas, quas a cupediis corrodendis circumfufo vifco, vel pice diligens cupediorum cuftos prohibuerat, vifco primùm incautas adhæfiffe, deinde verò fingulas exiguo terræ granulo ore excepto rediiffe, quo fuper vifcum longâ, continuâque ferie difpofito folidam, certamque fibi viam fternerent; volucres omnes arte incredibili nidos contexere confpicimus, partim ex aquâ, & luto, partim ex tenerioribus plumis, quas in interiori femper nidi parte difponunt; quid ergo inter felis, terræ, plumæque ideam fenfibus exceptam, cerebroque impreffam commune, vel affine effe poterit cum caftaneis, faccaro, vifco, pullifque fovendis, ut ab illâ brutorum fpiritus certâ lege, certoque folùm tempore dirigi;
con-

contrahendisque musculis impelli debeant? hæc qui secum ipse consideret, seposito partim studio id certe fieri oportere Peripatetici existimant; ut ille præter spiritus quidpiam aliud in brutis admittat, quod imagines cerebro impressas percipiat, illorumque ope sese modò ad hanc, modò ad operationem illam determinet.

4. Quod si in nobis, & in brutis plurimæ operationes sinè ullâ cognitione peragantur, ut ciborum digestio &c. non tamen inferri poterit, quod omnes sinè hac cognitione fieri possint, ideoque si unica solùm cognitio, unica solùm perceptio in brutis admitti debeat, huic uni peragendæ veram animam admitti oporteret. Ceterùm in nobis plurimæ operationes sinè actuali cognitione fiunt, quæ tamen antea maximâ cognitione fieri cœperunt, & ex ipsâ consuetudine facilitas quædam sensim inducta est, quâ nobis invitis, aut inconsultis peragi possint; sic cytharam distracti pulsamus, quòd seriâ, frequentique consuetudine spiritus, musculos omnes, digitosque ritè moverimus; ideoque operationes illæ, præviam saltèm cognitionem, qua fieri cœperunt, manifestissimè ostendunt.

5. Incorporea verò, spiritualis, humanæque similis brutorum cognitio censeri non poterit, tum quòd illorum motus eodem semper ordine, ac ratione fieri videamus, in hominibus verò novo semper, nobiliorique modo peragantur; tum quòd nullum rationis indicium in ipsis conspicitur, ut in pueris sensim adolescentibus rationis usum deprehendimus; tum denique, quòd si ratione bruta uterentur nobiscum, aut secum colloqui possent, cognitionesque proprias ostendere, quod nobilius, &

accu-

accuratius hominis a bruto discrimen esse inquit Cicero.

Quamvis itaque sensuum vi, aut agendi solertiâ bruta nos superent, ratione tamen ab hominibus superantur, ut egregiè ait Augustinus.

6. Quod si deinde Cartesiani vix a nobis concipi, vel explicari posse arbitrentur quid sit hæc anima sensitiva corporeæ solùm cognitionis capax, responderi facilè poterit plurima esse, quæ fore nos certò scimus, qualia sint ignoramus; ideoque licèt animæ sensitivæ natura vix a nobis concipi, vel definiri possit, dummodo tamen clarè, invictèque ostendatur illam in brutis admitti oportere, temere prorsus, & inconsultò negaretur. Cæterum occulta licèt, & obscura sit animæ sentientis natura, ex iis tamen uberrimè deduci potest, quæ fusè sunt explicata in Phys. Gen. Tr. I. Disp. IV. c. 2. ubi de formæ substantialis origine loqueremur. Neque corpus itaque, neque spiritus, neque corporeum, neque incorporeum accidens erit anima sensitiva; sed substantialis quædam perfectio, vel substantiale principium, quo corpus vivens, ac sentiens redditur; ut quemadmodum in accidentium gradu, vel ordine *calor* est illa accidentalis perfectio, quâ lignum *calidum* fit, in artificiali ordine *rotunditas* est illa forma, sive perfectio, quâ lignum *rotundum* redditur; ita in substantiali gradu, vel ordine *anima sensitiva* est illa forma, sive perfectio, quæ brutum efficit *vivens*, aut *animal*. Quo certè loco mirari, vel subirasci quis poterit plerosque Philosophos in exponendâ Peripateticorum sententiâ turpissimè labi, seu falli, vel

falle-

fallere, quòd brutorum animam veluti subtile quoddam corporeæ substantiæ genus, sive *semi-substantiam* corpori conjunctam a Peripateticis admitti velint, atque Peripateticis ipsis vitio, ac dedecori vertant, quod sensitivam animam veluti *substantiam materialem*, neque tamen *materiam*; *corpoream substantiam*, neque tamen *corpus* agnoverint · quod longissimè certè ab illorum sententiâ diffidet, in quâ sensitiva anima dicitur esse corporeæ substantiæ, materiæ, vel corporis perfectio, corporea quidem, materialis, substantialis; non verò substantia, non materia, neque corpus. Celebris itaque Augustini locus frustra opponitur. Is etenim asserit inter animam, & corpus, incorpoream nempe, & corpoream substantiam nullum aliud substantiæ genus reperiri, quod sit corpore melius, & animâ deterius, quod a Peripateticis ipsis asseritur, qui nullibi sensitivam animam substantiam esse arbitrantur; an verò inter corpoream corporum, & incorpoream spirituum perfectionem, formam nimirum, aut *esse*, quo spiritus, & corpora substantialiter constituuntur, corporea quædam perfectio, vel forma reperiatur cognitionis corporeæ capax, Augustinus nullibi negavit; longèque verisimilius est hanc agnovisse, cum sentiendi vim brutis concesserit, ut innumeris ipsius auctoritatibus erudimur.

7. Perperam itaque auctoritates aliquæ Augustini afferuntur, quibus ostendatur brutorum animam in solo sanguine positam esse, quod a sacris etiam Literis doceri creditur. Explicans enim Augustinus ipse Scripturæ verba, *aliquid*, inquit, *vitale est in sanguine, quia per ipsum maximè in hac carne vivitur ipsam vi-*

vitam corporis vocavit animam (a): quemadmodum alibi dixerat *sic dictum est, anima omnis carnis est sanguis, quomodo dictum est Petra erat Christus; scilicet non quia hoc erat; sed quia hoc significabatur. Non autem frustra lex animam voluit significare per sanguinem, rem scilicet invisibilem per rem visibilem, quia sanguis per venas omnes ab ipso corde diffusus in nostro corpore plus ceteris humoribus principatur* (b). Et certè sive Cartesii, sive Gassendi hypothesim ritè consideres in neutrâ illarum brutorum anima in sanguine collocatur, sed in admirabili potiùs organorum varietate, & ordine, aut in tenui flammâ, quæ per singulas corporis partes diffunditur, aut in spiritibus animalibus, quorum ope musculos contrahi, motusque omnes peragi demonstrabimus. Quemadmodum itaque Gassendus ipse, sive Cartesius Scripturæ verba non literaliter, sed allegoricè intelligunt, ita meliori etiam jure Peripateticis hoc liceat, qui plurimis aliis, clarissimisque locis ostendunt, viventem animam brutis inesse.

Atque ista quidem sunt, quæ inter utramque partem a Peripateticis, & Cartesianis de brutorum animâ disputantur. Quis alteri palmam præripiat viderit ingenuus, ac diligens veritatis amator; nisi fortasse verisimilius hac etiam in parte aureum illud effatum cum Cicerone repeti posse putaverit, *harum sententiarum, quæ vera sit Deus aliquis viderit, quæ verisimillima magna quæstio est.*

CAP.

(a) *In levit. quæ. 57.* (b) *Lib. II. cont. Adv. legis. c. 2.*

CAPUT II.

De variis Animalium generibus.

1. 
Ncredibilis illa varietas, quæ non sinè maximâ admiratione, jucundissimoque spectaculo in animalibus brutis conspicitur, veteres, recentioresque Philosophos impulit, ut in variis illorum generibus enumerandis, atque ad certa quædam veluti capita redigendis, plurimùm differrent. Plerique enim animalium divisionem ab illorum moribus derivarunt, ut aliqua *fera*, *mansueta*, *solitaria*, *domestica*, *stolida*, *solertia*, *muta*, *canora* dicerentur; alii ex locis ipsis, quæ incolunt, ut *aerea*, *terrestria*, *aquatilia*, *amphibia*; alii ex motu, ut *volatilia*, *reptilia*, *gressilia*; alii ex illorum partibus, ac ornatu, ut *pennata*, *squammigera*; alii ex ortu, sive ratione, quâ producuntur, ut *ovipara*, *vivipara*; alii denique ex escâ, seu cibo, quo nutriuntur, ut *granivora*, *herbivora*, *carnivora*, *&c.* Quæcumque tamen animalium divisio, illorumque series adhibeatur, plurima semper in ipsâ optari poterunt, sive quòd illa non omnes animalium species accuratè contineat; sive potiùs quòd animalia quædam ad plures simul, variasque classes, ità pertineant, ut quod in aliquo genere collocaveris, meliori fortasse jure ad genus aliud revocari posse videatur. Juverit ergo veterem, communique omnium consensu receptam animalium divisionem, quæ ex illo-

rum

rum loco, vel habitatione deducitur, veluti clariorem, accuratioremque amplecti; interim verò dum singulæ illorum species enumerantur, si quidpiam observandum occurrerit, obiter admonere.

II. Animalium itaque, sive brutorum (neque enim de homine modò rem esse, jam diximus) tria veluti suprema genera satis accomodè distingui possunt, ut alia *terrestria*, alia *aerea*, *volucria*, seu *volatilia*; alia denique *aquatilia* dicantur. Terrestria dicuntur illa, quæ solo insistentia super ipsum moventur; unde in *gressilia*, atque *reptilia* dividuntur. Gressilia verò, vel *quadrupedia* sunt, vel *bipedia*, si fortasse *simiam* bipedem, non verò potiùs quadripedem esse arbitreris. Porrò quadrupedia aut *solipedia* sunt, ut *equus*, *asinus*, *mulus*, & *elephas*, quòd ungulam indivisam habeant, aut *bisulca*, quòd ungulam, divisam gerant, ut *bos*, *ovis*, *lupus*; *cornigera* quidem, ut *bos*, *caper*, *aries*; alia verò *cornibus carentia*, ut *camelus*; aut denique *multifida* sunt, quæ veluti *digitata* dixeris, ut *canis*, *lepus*, *ursus*, *tigris*, *mus*; quorum quidem alia *vivipara* sunt, ut *canis*, *leo*, &c. alia vero *ovipara*, ut *crocodilus*, *lacerta*, *salamandra*, *rana*; nisi fortasse *ranam* cum *castoribus*, aliisque inter *amphibia* numerandos existimes, quòd nempe partim in terrâ, partim etiam in aquâ vivere, moverique possint.

III. Reptilia quoque animalia in plures species distinguntur, ut quædam *vivipara* sint, ut *coluber*, *cerasta*, *amphysbana*, *aspis*, quæ sive pedibus omninò careant, sive pedes etiam per breves habeant, ventre potiùs repere, sive subjectam terram radere videntur. Atque ista

qui-

quidem *perfecta* animalia censeri solent; aliæ verò *reptilium* species *imperfecta*, vel *insecta* animalia communiter vocantur, quòd in plures etiam partes divisa adhuc in illarum singulis vivere conspiciantur.

Ex ejusmodi verò insectis alia *pedibus carent*, ut *lumbrici*, & *vermes* omnes, qui in homine, caseo, plantis, vestibus, leguminibus, & fructibus oriuntur; alia *pedes habent*, ut *eruca*, *bombyx*, *scolopendra*, *cimex*, *&c.* alia denique *pedes*, *& alas habent*, ut *lampyris*, sive *cicendula*, *pyrausta*, *&c.*

IV. Alterum animalium genus *volucria*, seu *volatilia* complectitur, quæ in *terrestria*, & *aquatilia* distingui possunt, cùm inter illa quædam in terrâ, quædam in aquâ victitent; fabulosum est enim id, quod de *manucodiata*, vel *ave Paradisi* fertur, quod pedibus carens semper in aëre vivat, & rore nutriatur. Ex terrestribus verò speciebus quædam *curvis unguibus*, *rostroque* sunt, &, si *psittacum* excipias, carnivoræ, ut *aquila*, *ossifraga*, *vultur*, *accipiter*, *asterias*, *falco*, quæ interdiu aviculas, carnesque aucupantur; quemadmodum noctu venantur *nicticorax*, *bubo*, *&c.* aliæ verò directius, ac mucronis instar *rostrum* habent; quas inter *carnivoræ* sunt *corvus*, *cornix*, *pica*; aliquæ *vermivoræ*, ut *luscinia*, *hirundo*, *upupa*; aliquæ *baccivoræ*, ut *turdus*, *sturnus*; aliquæ denique *granivoræ*, ut variæ *gallinarum*, & *columbarum* species, *pavo*, *perdix*, *hortulanus*, *passer*. Atque his terrestribus accenseri facilè poterunt insecta, quæ aut cibos quoscumque pasci, aut flores sugere videntur, ut *musca*, *apes*, *cicada*, quæ communiter *insecta volucria* vocari solent.

V. Aquatilium verò, natantium, vel piscium genus superest, qui semper in aquâ degere, sive moveri videntur. Hinc ex variis aquis, quas incolunt, in *marinos*, *fluviatiles*, & *lacustres* distingui solent; quin etiam ex marinis alii *litorales*, alii *saxatiles*, alii *pelagii* dicuntur; quòd hanc potiùs, quàm illam maris partem ament; alii *squammosi*, alii *crustacei*, alii *cartilaginei* sunt; quæ marinorum divisio fluvialibus etiam, atque lacustribus piscibus aptari facilè poterit. Atque ad hanc etiam marinorum speciem revocari posse videntur *conchilia*, *ostrea*, *alectorides*, aliæque plurimæ marinorum corporum species, quæ in *bivalvias*, atque *totivalvias*, quæ rariores tamen sunt, distinguntur, de quorum generibus accuratissimè scripsit Lister, Valisnerius, Wodvardus, Bonannius, aliique plurimi.

VI. Inter aquatiles denique, & terrestres, sive volucres etiam, & aereas animalium species animalia quædam reperiuntur, quæ *amphibia* vocari solent, quòd in aëre simul, terrâ, vel aquâ degere, seu vivere possint, ut *fulica*, *anser*, *mergulus*, *cycnus*; atque ita plerumque pedes latiores, sive superinductâ unguibus membranâ extensos habent, ut faciliùs aquam impellere, & natare possint. Ceterùm infinita propemodum foret, ut antea dicebamus, varietas, quæ in animalibus observari, sive describi posset, ut illam uberrimè ex veteribus Aristoteles, Plinius, ex recentioribus verò Aldrovandus, Villisius, aliique sunt prosequuti. Qui itaque de his plura desiderat, illos adire poterit; nobis enim, qui hac in parte summa veluti rerum capita complectimur, hæc ostendisse sufficiat.

CAP.

CAPUT III.

De corporis humani structurâ, vel Anatome.

I. Tsi pulcherrima partium, organorumque varietas, quæ in singulis animalium generibus observatur, digna propemodum sit, quæ accuratissimè consideretur, nullumq; sit animal, in quo plurima, & infinita divini Artificis solertia mirificè non effulgeat, humani tamen corporis structuram præcipuè contemplabimur, tum quòd ab illâ ceterorum animalium structura non plurimùm differat, quæque de homine hìc dicta fuerint, ad alia quoque brutorum genera facilè transferri possint; tum etiam, quòd maximè deceat, longèque facilius sit hominem ipsum cognoscere, quàm cetera corpora contemplari. Aristoteles certè *hominem nobis ex necessitate notissimum animal* (a) expressè docuit; atque Democritus varias hominis definitiones tacitè reprehendens *homo est*, inquit, *quod omnes scimus* (b). Accurata proinde rerum series, & ordo postulat, ut hominem contemplemur, ut inde aliorum cognitio deducatur. Hoc itaque Capite varias humani corporis partes, illarumque compagem inquiremus, non eâ quidem accuratissimâ, subtilique anatome, quæ Medicos decet; sed leviori quadam, ac rudiori, quæque erudito juveni par esse poterit; cùm præsertim plurimæ, nobilio-

(a) *Hist. anim. l. c. 6.* (b) *Empyr. de nat. hom c. 1.*

biliotesque corporis humani partes in sequentibus Capitibus describendæ sint.

II. Ac primò quidem singulæ corporis partes enumerandæ forent, ut *caput*, *collum*, *scapula*, *brachia*, *&c.* cùm tamen illarum series, nomina, locus, & ordo clariùs ipso conspectu, & experimento appareat, id omittemus, *quâ etenim sit formâ homo praditus fieri non potest, ut quempiam lateat* (a). Id unum itaque nunc attexemus, quod ex communi Medicorum consensu partes humani corporis in *similares*, atque *dissimilares* distingui solent. Similares, vel homogeneæ dicuntur illæ, quarum substantia est eadem, aut ubique similis; sive quæ semper in partes ejusdem generis, ac substantiæ dividi possunt, ut *caro* in carnem, *sanguis* in sanguinem, *os* in os, &c. *Dissimilares* verò, quæ partibus aliis etherogeneis, vel dissimilibus componuntur, ut *oculus* membranâ, humore, nervis. Similares a Medicis undecim numerantur, & his versiculis exprimuntur.

Os, *membrana*, *cutis*, *caro*, *vena*, *arteria*, *nervus*,
Tendo, *ligamentum*, *cum cartilagine*, *fibra*.

III. 1. Os ob duritiem, firmitatemque suam veluti corporis fulcimentum censeri poterit, cùm ossibus aptè inter se junctis connexisque corporis humani machina sustineatur. *Periostio*, tenui nimirum, sensitivâque membranâ vestiuntur ossa; quemadmodum ipsorum plurima cavitates aliquas tuborum instar habent, ubi *medulla*, quâ eadem ossa nutriantur, aut certè flexibilia, minùsque fragilia reddantur, continetur. Nutriuntur enim ossa, sensimque augentur, si auditûs officula exceperis, quæ primam

(a) *Democ. ap. Arist. de par. an. l. c. 1.*

mam magnitudinem conservant. Porrò in humano corpore 249 vel etiam 360. ossa ab Anatomicis numerantur, quorum in solo brachio 31. in capite 60. reperiuntur. Ita verò corporis ossa conjuncta, vel disposita sunt, ut inde motus oriatur, & illa connexio ad motum *arthrosis* dicitur, quemadmodum conjunctio ad quietem *symphysis* appellatur.

2. Membrana tenuis est, ac expansa, plurésque partes complectitur, unde facile contrahi, diducique potest, ut *pleura* interiorem thoracis cavitatem ambiens, *vesica*, *ventriculus*, *&c.*

3. Cutis *dermis*, aut *pellis* est illa, quæ membranæ instar variis fibrillis contexta universum corpus circumdat. Ipsa tamen cutis subtiliori membranulâ ubique tegitur, quæ *cuticula*, vel *epidermis* vocatur. Non adipem modò, sive pinguedinem, & innumeras glandulas sudori, aliisque humoribus excernendis idoneas; ex quibus pili erumpunt, subjectas habet; sed nerveas etiam papillas, sive nervorum extremitates, ex quibus sensus omnes oriri dicemus.

4. Caro variis fibrillis carneis inter se connexis, intextisque componitur, in quibus vesiculæ plurimæ, limpido liquore turgentes conspiciuntur.

5. 6. Vena, vel arteria est canalis ille, vel tubulus, in quo sanguis perenni circuitu per singulas corporis partes excurrit; hoc tamen discrimine, quod in arteriis, quæ crassiores, & peristaltico motu præditæ sunt, a corde ad exteriores corporis partes diffunditur; in venis autem, quæ tenuiores, cutique proximiores conspiciuntur, ab exterioribus ipsis cor-

poris partibus ad cor reducitur: eâ lege, vel ordine, qui Cap. V. describetur.

7. Nervus est tubulus innumeris fibris inter se intextis compositus, qui a cerebro ad singulas ferè corporis partes extenditur, spiritusque animales, puriorem nempe sanguinis partem in cerebro philtratam, vel a sanguine separatam ad illas celerrimè traducit, ut sequenti Capite demonstrabitur.

8. Tendo ex solidioribus, firmioribusque fibris componitur, estque illa musculi extrema pars, quâ musculus ipse ossi connectitur, ut os, contracto musculo, moveri possit.

9. Ligamentum, tendinis instar, solidius est, unumque os cum alio connectit, ne in corporis motu unum ab alio disjungatur.

10. Cartilago ad ossis naturam, soliditatemque proximè accedit, quinetiam interdum in os convertitur, ut illa, quæ *os sacrum* cum ischio conjungit.

11. Fibra est veluti exiguum, ac tenue filamentum, quod vario subinde ordine, variâque serie directè, transversèque contexitur.

IV. Dissimilares verò corporis partes dicuntur illæ, quæ variis, ac dissimilibus partibus constant; sive quæ variis similaribus partibus componuntur. Septem verò præcipuè numerantur, quæ cum majores sint, plurimas alias continent,

Crura, caput, thorax, venter, duo brachia, collum.

1. Capitis forma, ejusque divisio clarior est, quàm ut hìc exponi debeat; *cerebrum* nempe *oculos, aures, linguam, naresque* continet, de quibus alibi.

2. Capiti subiicitur collum septem *vertebris* ossi-

offibus nimirum, annullorum inftar flexibilibus, vertendoque, five circumducendo capiti aptiffimis fuftinetur, in quo *afperarteria*, & *æfophagus* reperiuntur.

3. Thorax eft illa fuperior humani trunci pars, aut cavitas, in quâ pulmones, & cor continentur. Integra enim trunci cavitas *diaphragmate*, craffiori nimirum, fortiorique membranâ horizontaliter ferè extensâ dividitur; unde fuperior cavitas *venter* fuperior, *pectus*, aut *thorax*; inferior verò cavitas *venter inferior*, *venter infimus*, aut abfolutè *venter* vocatur.

4. Venter, aut infima pars *abdomine* continetur. In dexterâ illius parte infra diaphragma eft *jecur*, aut *hepas*; in finiftrâ verò *lien*, five *fplen*; atque inter utrumque jacet *ventriculus* cibis excipiendis deftinatus, cujus orificium, per quod cibus ingreditur, æfophagus appellatur; aliud verò, per quod cibus ipfe in ventriculo concoctus in inteftina illabitur, *pylorus* vocatur. Inteftinum verò, five flexibilis, & membranaceus ille tubus, per quem cibus egeritur, in varios gyros, five mæandros finuatur, qui tamen omnes *omento*, vel *adipe* veftiuntur, & membranæ cuidam, quæ *mefenterium* dicitur, adhærent. Illius longitudo corporis humani longitudinem fepties fuperat, atque ita variis nominibus diftingui folet, ut prima illius pars ventriculo contigua *duodenum* vocetur, tum fequitur *jejunum*, tum *ileon*, deinde *colon*, ac poftremò *rectum*, quamvis alii etiam *cæcum* inter ileon, & colon pofitum enumerent. In infimo quoque ventre, dorfoque annexi funt *renes*, in quibus a fanguine per emulgentium arteriarum ramos ex corde delato fe-

paratur urina, atque per uretheres in subjectam vesicam illabitur.

V. Porrò integra ventris extensio tres in partes distingui solet, quarum superior, quæ ventriculo adjacet, *epigastrium* vocatur; media ventriculo subjecta, & umbilico proxima *hypogastrium*; infima *peritonæum*; epigastrii latera dicuntur *hypocondria*, atque ibi melancholicus humor ex liene colligitur, qui cerebrum offundere, & melancholiam, mæstitiamque excitare solet; mediæ latera dicuntur *ilia*, quòd *ileo* intestino proximè adhæreant; infimæ demum latera *inguina* vocantur, ejusque medium *pubes*.

Quemadmodum verò brachia humerum, cubitum, manum, digitosque continent; ita etiam crura *femora*, vel *coxendices*, *tibias*, *pedesque* complectuntur, in quorum singulis, *ossa*, *musculi*, *nervi*, aliæque simplices partes continentur.

V. Atque hactenus quidem rudem, levemque corporis humani descriptionem expressimus. De singulis verò partibus, illarumque usibus in sequentibus Capitibus differemus, a cerebro superiori, nobiliorique partè exordientes. Interim facilè, manifestissimèque cognosci poterit quàm temere, stultissimèque dixerit Epicurus admirabilem organorum varietatem, fortuitò, neque ullius operationis caussâ in animalium corporibus productam esse, ut neque oculi videndi gratiâ, neque aures audiendi formatæ fuerint; sed id potiùs ex fortuito illorum usu, & applicatione dependeat: quem Epicuri hac in parte insanientis errorem a Lucretio mirificè confirmatum, Cicero, Galenus, Lactantius, aliique plurimi invictissimè confutarunt.

CAP.

CAP. IV.

De cerebri substantiâ, atque nervorum origine.

I. Uandoquidē motus omnes a cerebro, spiritibus nempe, qui per nervos a cerebro diffunduntur, oriri debent, atque ipsa cognitio in cerebro veluti animæ sede potissimùm peragitur, cerebri structuram, nervorumque originem priori loco describendam aggredimur. Atque optandum sanè, ingenuoque Naturæ studioso curandum maximè foret, ut hæc ipsa, quæ de cerebro, aliisque corporis humani partibus dicturi sumus, ipse per se se in dissecto cadavere sæpiùs accuratissimè intueretur; sic enim clariùs, & illustriùs illa intelligere, & altiùs memoriæ mandare posset, quàm si nos eadem longâ, vel accuratissimâ oratione complectemur. Varias itaque cerebri partes, & usum, subjecto etiam schemate nunc exponemus, quod iis quidem erudiendis par esse poterit, quibus cadaveris inspiciendi copia non suppetat; iis verò, qui dissectum cadaver inspexerint, veterem cognitionem excitabit, longèque jucundiorem efficiet.

II. Cerebrum itaque non modò aliorum membrorum instar, *cute*, *cuticulâ*, *adipe*, *carnosoque panniculo*, quæ quatuor corporis *integumenta* vocari solent, exteriùs circumdatur, sed osseâ quoque, solidâque capsulâ continetur, quæ *cranium* vocatur. Duplici quoque membranâ,

sive

five *meninge* ambitur, quarum exterior, quæque interiori cranii superficiei fibrillis quibusdam adhæret, quòd crassior, duriorque sit, dicitur *dura mater*; interior verò, quæ subtilior est, variosque sinus, ambages, & anfractus omnes, in quos flexibilis cerebri substantia intestinorum instar disponitur, accuratè sequitur, *pia mater* appellatur. Cerebrum ipsum in dexteram, sinistramque partem, ac *cerebellum* dividitur; ita enim dura mater in cerebri medio duplicatur, ut ejusmodi duplicatura, quæ a fronte in occiput, posteriorem nempe capitis partem, extenditur, dextram cerebri partem a sinistrâ separet; cùmque exilior in fronte, latior, sive profundior sit in occcipite, falcis messoriæ figuram exhibet, unde *falx*, vel *septum lucidum* appellatur, quo in occipite extrema cerebri pars, aut cerebellum, a reliquis separatur. In septo lucido plurimi sinus, aut canales conspicui sunt, quos inter insignis est ille, qui totam septi longitudinem excurrens sanguinem, quem arteriæ *carotides*, & *cervicales* ad cerebrum detulerant, in venas *jugulares*, quibus ad cor reducatur, revehit.

III. Clariùs id in fig. VIII. conspicitur, ubi cerebrum exhibetur quale ex resecto cranio educitur, dum utrâque membranâ spoliatur, inverso tamen situ, ut illa nimirum pars conspicua sit, quæ inferior est, ac versùs palatum respicit. Hæc itaque cerebri moles, sive substantia duas in partes, *callosam* nempe, atque *cineream* distinguitur. Cinerea dicitur illa, quæ exterior est, detractâque durâ matre, sive meninge statim conspicitur, ut X, X, X; cinereum verò, vel subobscurum colorem, quem exhibet, & a quo nomen sortitur, fortasse contrahit

trahit ab innumeris arteriolis, venulisque, quibus ope microscopii ita referta conspicitur, ut nullibi secari, vel pungi possit, quin aliquæ sanguinis stillæ erumpant. Callosa verò dicitur interior, inferiorque cerebri pars M, N, O, P, Q, quæ albicantior, atque solidior est; unde etiam cerebri *medulla* vocari solet. Plures in illâ partes distingui solent, ut infundibulum M N O, venter O P, medulla oblongata P Q; quemadmodum in oppositâ cerebri parte, quæ nempe superiorem capitis partem occupat, reperitur *glandula pinealis*, sive *conarion*, quam mentis humanæ sedem putavit, ideoque celebrem reddidit Cartesius: hinc inde glandulam circumstant duæ protuberantiæ, quæ *nates* dicuntur, illisque proximè subjecti sunt *testes*, geminique ductus, quorum alter ad glandulam pituitariam, alter ad quartum cerebri ventriculum extenditur.

IV. Porrò quis harum cerebri partium usus censeri debeat, inter veteres, recentioresque Anatomicos, adhuc differitur. Plerique tamen existimant in cincreâ cerebri parte sanguinem percolari, atque ab illo spiritus animales, puriores, nempe, subtilioresque partes separari, quæ deinde ad callosam, mediamque cerebri partem deferantur. Cùm etenim in cinereâ cerebri parte, ut antea dicebamus, innumeræ sint arteriolæ, quibus sanguis per ipsam diffunditur, innumeri anfractus, & gyri, quibus idem sanguis traiici, philtrari, percolarique facilè potest, non alio commodiori loco spirituum a sanguine separatio, fieri poterit, quàm in ipsâ cinereâ cerebri substantiâ; quod illustrari, confirmarique maximè poterit ex nuperrimis Malpighii, aliorumque observa-

ſervationibus, quibus oſtenditur cineream cerebri ſubſtantiam innumeris propemodum glandulis compoſitam eſſe, tenuiſſimiſque ductibus, qui in calloſam denique partem deſinant, illòque ſpiritus a ſanguine ſecretos deferant, qui deinde per nervos ad ſingulas corporis partes uberrimè diffundantur.

V. Expoſitis itaque cerebri partibus exponenda jam ſupereſt nervorum origo, quam non a corde, ut Ariſtoteles exiſtimavit (a), ſed ab ipſo cerebro repetendam eſſe experimento maniſeſtiſſimè erudimur. Eſt autem nervus, ut antea dicebamus, teres, oblongum, albidumque corpus, variis fibrillis, ſeu filamentis contextum, tubuli, vel canalis inſtar excavatum, ut in ejuſmodi cavitatibus, quæ tamen exiguæ adeo, tenuiſſimæque ſunt, ut reſecto nervo omnem oculorum vim fugiant, animales ſpiritus celerrimè deferantur. Utrum verò per nervos non modò ſpiritus, ſed humor etiam, *ſuccuſque nerveus* movendis, nutriendiſque corporis partibus deferatur, incertum eſt; cùm tamen illa corporis membra, quæ paralyſi affecta fuerint, in quibus nimirum interior nervorum cavitas obſtructa fuerit, nutriri, vel augeri non ſoleant, longè veriſimilius cum Gliſſonio, aliiſque compluribus cenſeri poterit, hunc quoque ſuccum ex arterioſo ſanguine in cerebro ſecretum, per nervos ipſos deferri, ut inde corporis partes nutriantur, tenuiſſimique ſpiritus animales, qui facilè evaneſcerent, coerceantur.

VI. Quandoquidem verò ſpiritus animales in ſingulis corporum partibus ſive movendis, ſive nu-

(a) *Hiſt. Anim. III. c. 3. 5.*

nutriendis reperiuntur, incredibile est certè quanta nervorum, divisio, subtilitas, atque in plurimos veluti ramos diffusio admitti debeat. Plerumque tamen ad decem paria, sive conjugationes revocari solent, quarum omnium origo in eâdem quidem callosæ, candidæque substantiæ parte facilè reperitur, sed ob incredibilem, ac infinitam ferè subtilitatem nondum observari, deprehendique potuit. Itaque nervorum paria non ex primo veluti fonte, ex quo dispergunter, sed in illâ potiùs cerebri parte describentur, in quâ conspicui, insignesque sunt, ut clariùs fig. VIII. exhibetur.

Prima nervorum conjugatio continet olfactorios A, A. etsi plurimi ex Anatomicis id nervis quinti paris concedant.

Secunda opticos B, B. qui in oculos desinunt, visionique inserviunt.

Tertia oculorum motores C, C. a quibus oculi sursum, deorsum, atque in laterales partes impelluntur.

Quarta patheticos D, D, quibus oculi patheticè varias in partes variis affectibus exprimendis torquentur, quod meliùs tamen quinto pari conceditur, cum pathetici, vel quarti paris ad solos trochleares musculos dirigantur.

Quinta conjugatio E, E varias in partes, variosque ramos dividitur, quæ ad gustum, olfactum, oculorumque motum deserviant, atque ad ipsa quoque præcordia dirigantur, unde mira sensuum, & affectuum connexio, vel consensus exoritur.

Sexta conjugatio F, F. duas in partes dividitur, quarum altera *intercostalis* vocatur quòd thoracis musculis contrahendis inserviant; altera patheticos in oculo motus efficiat, varios nempe affectus exprimat. Se-

Septima duplici parte componitur, quarum mollior G, G, ad auditûs organum tendit, dùrior verò H, H. per linguam, labia, & palatum dispergitur.

Octava conjugatio I, I per varias præcordiorum partes dividitur, unde *par vagum* vocatur.

Nona conjugatio K K. quemadmodum etiam decima L, L. ad varios musculos diriguntur, ut illorum ope varios in corpore motus producant, ut inferiùs ostendetur. Quemadmodum etiam 30. nervorum conjugationes, qui *vertebrales* dicuntur, quòd ex vertebris, sive dorsali medullâ vertebris inclusâ oriantur, variis ejusmodi spontaneis motibus peragendis inserviunt; neque inter cætera nervorum paria enumerantur, quòd a nervis aliis, non verò proximè à cerebro deriventur.

VII. Porrò singula nervorum paria his versibus continentur.

Olfaciunt primi, videt altera copula; motum
Tertia fert oculis; quarta est pathetica; quinta
Olfacit, & gustat, faciemque, & viscera jungit
Communi affectu; has imitatur sexta, oculisque
Affectus animi prodit, ramumque ministrat
Intercostalem; sed septima fertur ad aures,
Faucesque, & linguam, perque os dispergitur omne.
Octava invadit variis præcordia fibris;
Par nonum, & decimum cùm vertebralibus omnes,
Quos ultrò expetimus, peragunt in corpore motus.

Ubi observasse juverit septem solùm ex superioribus nervorum paribus innotuisse Veteribus, II. nempe III. V. VI. VII. ut ex his versibus intelligitur. Op-

Optica prima; oculos movet altera; tertia gustat,
Quartaque; quinta audit; sexta est vaga; septima lingua est

uberior autem, & accuratior nervorum divisio superiùs exposita ex diligentissimis Villisii observationibus nuper innotuit.

CAP. V.

De structurâ, & motu Cordis, & Sanguinis circulatione.

I. ADmirabilis modò cordis structura, perennisque motus, quo cor contrahitur, dilataturque, sanguinem in singulas corporis partes celerrimè diffundendo, explicanda nobis occurrit. Tanta nimirum est cordis utilitas, præstantia, & pulchritudo, ut illud a veteribus primum vivens, & ultimum moriens censeri consueverit, ipsique tota corporis vita, motusque singuli veluti fonti concederentur.

II. Cor itaque, cujus acuminata, conica, vel pyramidalis figura omnibus constat, in medio pectoris loco appensum conspicitur, nisi quod cuspide, vertice, acumine, vel inferiori sui parte in lævam corporis partem nonnihil deflectat. Membranâ quadam, veluti bursâ, sacculo, vel capsulâ continetur, quæ *pericardium* vocatur, quæque non proximè quidem cor ipsum tangit, aut illi adhæret, sed ab illo nonnihil distans, humorem quendam con-

tinet

tinet urinæ similem, quo nimius innatantis cordis calor temperetur. Cor ipsum verò duplici fibrarum serie ita contexitur, ut exteriores fibræ, quæ nimirum exteriorem cordis partem componunt, in modum spiræ contortæ, intextæque in cordis cuspidem desinant; interiores verò recto ductu ex basi, vel superiori parte in cuspidem intextæ dirigantur; unde cor musculus, & quidem duplex, ob duplicem fibrarum ordinem, quemadmodum ex validâ fibrarum texturâ, fortis admodum, & constans censeri poterit.

III Duplex deinde cavitas, duplexque sinus, aut ventriculus in corde reperitur, quorum, qui dexteram pectoris, cordisque partem occupat, *dexter* vocatur, manifestèque gracilior, brevior, & angustior est illo, qui sinistrum latus respicit, atque *sinister* vocatur; ejusmodi verò sinus membranâ transversè ductâ, dirimuntur, quæ *septum* dicitur.

Uterque porrò cordis ventriculus duplex orificium habet, cùm ex utroque sinu duplex canalis oriri conspiciatur: ex dextro nimirum sinu *vena cava* egreditur, quæ vix ab ipso corde recedens in duplicem venam, veluti ramum dividitur, quarum alia superiores corporis partes alluit, unde *ascendens* vocatur, alia inferiores, unde *descendens* dicitur; atque insuper *vena arteriosa*, quæ, cùm a corde in pulmones diffundatur, potiùs arteria vocari debuit; vena tamen vocatur, quòd antiqui venas omnes a dextro cordis sinu, arterias autem a sinistro oriri putarent. Ex altero similiter cordis sinu oritur *arteria magna*, vel *aorta*, quæ ex corde egrediens in plurimos ramos, totumque corpus diffunditur; & *arte-*

ria venosa, quæ e pulmonibus sanguinem in cor revehit, unde potiùs vena putari debebat. In singulis autem his cordis canalibus conspicuæ, insignesque sunt valvulæ, *tricuspides* nempe, mitratæque membranulæ, quæ exitum sanguini, ingressumque prohibent.

Sic in dextero cordis ventriculo venæ arteriosæ tres adsunt valvulæ, quibus non ingressus quidem, sed exitus sanguini conceditur; venæ cavæ tres adsunt valvulæ, quibus non exitus, sed solùm ingressus sanguini permittitur; quemadmodum in sinistro cordis ventriculo arteriæ magnæ, vel aortæ tres valvulæ adhærent exitum prohibentes, arteria verò venosa, quæ est ovalis figuræ, duas tantummodo valvulas habet, quibus sanguini liberè cor ingredienti regressus impeditur. In fig. IX. cor exhibetur a pericardio eductum cum arteriis, ac venis a corde erumpentibus. A A est vena cava. B B vena arteriosa. C C arteria venosa. D D arteria magna, vel aorta.

IV. Antequam tamen ejusmodi valvularum usus ostendatur, observari plurimùm debet, quod supra cordis basim, utrique sinui correspondentes duo sacculi adhærent, qui, cùm cartilagineas canis aures imitentur, *auriculæ* vocari solent. Illæ sanguinem ex corde expressum excipiunt, ac per arterias deinde distribuunt, quemadmodum a venis receptum in cor reducunt; hinc alternâ serie, vel tempore, ac ipsi cordis ventriculi, quibus adhærent, comprimuntur, dilatanturque; ut ubi nimirum cor contrahitur, sanguinemque expellit, illæ turgescant; ubi cor dilatatur, sanguinemque recipit, illæ decrescant.

V. Alternis itaque vicibus cor ipsum con-

trahitur, dilataturque, ut in contractione nimirum, vel systole sanguinem exprimat, in dilatatione verò, vel diastole recipiat. Ita verò contrahi, systolemque cor efficere conspicitur, ut cuspis tunc elevetur, ascendat, vel ad basim accedat, cordis nempe longitudo, vel altitudo decrescat, auctâ latitudine; quod fieri certè non poterit, nisi intra fibras, quibus intertextis cor ipsum componi diximus, tenuissimæ, vividæque substantiæ partes insinuentur, quæ fibras ipsas distrahere, dilatare, simulque contrahere possint, quæ deinde, motu, vel distractione cessante, iterum relaxentur, pristinam cordi figuram, cavitatemque restituant, ut sanguinem rursus excipiat, & diastolem subire dicatur.

Aristoteles quidem, atque Cartesius hanc sanguinis dilatationem, cordisque diastolem fieri putant ex nimio calore, vel igne quodam vitali, qui in corde resideat, ac veluti perenniter ardeat, quo sanguis in cor delapsus calefieri, rarior, vividiorque fieri, ideoque cor dilatare, atque ex corde erumpere debeat; unde sanguinem diastoles, sive dilatationis tempore effundi arbitrantur. Verùm hæc opinio accuratissimis observationibus refelli potest, quibus manifestissimè ostenditur, sanguinem systoles, vel contractionis tempore e corde erumpere; atque ipsa in primis cordis structura, & fibrarum plexus apertè innuit non solo cordis calore, sed fibrarum distractione subtilis, fluidæque substantiæ appulsu aliorum musculorum instar contrahi cor, sanguinemque violenter expressum in arterias ejaculari. Id verò non aliâ clariori, meliorique ratione fieri, vel explicari poterit, quàm si concipiantur,

inte-

interiores cordis fibræ, quas in longum extensas esse jam diximus, tenuissimæ substantiæ, vel spirituum affluxu dilatari, ut cuspide ad basim accedente ipsa proinde cordis longitudo decrescat, atque sanguis ex ipso corde exprimatur; deinde verò exteriores fibræ, quæ spiraliter circumductæ sunt, tenuissimæ substantiæ affluxu similiter dilatentur, unde auctâ cordis longitudine ipsius latitudo, vel cavitas augeatur; ideoque sanguis in ipsum cor relabatur. Maximam porrò, & incredibilem esse vim, quâ cor contrahitur, is experiri facilè poterit, qui trajectâ costâ cor ipsum cultro feriat, atque in hujusmodi cordis vulnus digitum inserat; a discissis enim, sejunctisque cordis partibus digitum ipsum violenter adeo premi sentiet, ac si furentis canis ore, vel constrictis forcipibus stringeretur.

IV. Neque minori certè vi cor ipsum contrahi, sive constringi debuerat, sanguinemque in auriculas, & arterias exprimere, ut sanguis ipse non modò per arterias ad extrema corporis membra diffundi, sed per venas etiam perenni circuitu ad cor ipsum revehi posset; hunc etenim sanguis circuitum veteribus prorsus incognitum, atque Columbo primùm observatum, a Sarpio demonstratum, ab Harvæo deinde Henrici VII. Angliæ Regis Medico confirmatum, ac uberiùs illustratum admitti oportere clarissimis, certissimisque rationibus erudimur.

1. Ac primò quidem, argumento esse poterunt undecim valvulæ, quæ cordis auriculis ita proximè adhærent, ut sex illarum exitum sanguini per arterias ex ipso corde systoles tempore erumpenti liberè permittant, reditum

prohibentes; qui liberè tamen in aliis quinque valvulis, quæ venis adhærent, haberi potest, etsi sanguinis exitus in illis omnino prohibeatur; quid enim in arteriis exitus, reditusque in venis, valvularum ope, impediretur, nisi sanguis in arteriis a corde fluere, refluere in venis, sive ad cor redire deberet?

2. Deinde verò, nisi sanguis perenni hoc circuitu per venas, & arterias moveretur, in variis corporis partibus, præsertim verò subtilioribus, atque a corde dissitis sensim torperet, nutriendisque membris par esse non posset; perenni verò itu, redituque subtilior, rarior, vividiorque redditur, in angustissimis etiam arteriolis novis semper sanguinis succedentis ictibus impellitur, promovetur, nutriendisque corporis partibus ubique dispergitur.

3. Similiter etiam nisi sanguis a corde per arterias diffusus ad cor ipsum per venas rediret, neque frequenter adeo cor, & arteriæ pulsarent, neque nova semper sanguinis pars ex ipso corde in arterias erumperet. Si etenim supponatur, quod in humano corpore vix viginti sanguinis libræ reperiantur, cor verò singulis horæ minutis sexagies contractus unicam semper sanguinis unciam in arterias effundat, necessariò fieret, ut tota sanguinis massa, integra nempè 20. librarum, sive 240. unciarum moles, 240. arteriæ pulsibus, sive 4. minutis horæ a corde in arterias effunderetur; ideoque aut cor moveri desineret, aut nihil certè sanguinis ampliùs in arterias impelleret, nisi sanguis ipse semel ex corde in arterias impulsus iterum per venas ad cor rediret.

4. Sed illustriùs adhuc perennis ille sanguinis circuitus apparet, si vena circumligatur,

ut in phlebotomiâ, vel sanguinis emissione fieri conspicimus, cum nempe a Chirurgo ex brachio, vel pede sanguis educitur; tunc etenim vena in inferiori, hoc est a corde remotiori parte turgere conspicitur; quod fieri certè non posset, nisi sanguis jam per arterias ad manum ex. gr. delatus per venas ad cor rediret, obstructoque aditu ibi intumesceret. Quod si brachium fortiùs constringatur, ut non modò venæ, quæ cuti proximiores, gracilioresque sunt, sed arteriæ quoque a cute remotiores, firmioresque obstruantur, tunc sanguis per arterias fluere, aut per venas refluere non poterit, ideoque ex apertâ venæ parte erumpere non deprehendetur.

5. Id experiri postremò quis poterit, si in arteriam aliquam liquor aliquis infundatur, qui colore differat, ac facilè distinguatur a sanguine; hic etenim per varios arteriæ ramos diffundi, atque iterum per venas ad cor redire manifestissimè demonstratur, ut nihil proinde clariùs, felicius inventum censeri possit, quàm perennis iste sanguinis circuitus.

VII. Quo verò temporis spatio integra sanguinis circulatio peragatur definiri vix potest; cùm ex puriori, subtiliori, vividiori, tardiorive sanguine, aut etiam ex variâ corporis habitudine celerior, seu tardior motus pendeat. Superiori tamen hypothesi, & calculo inferri poterit, quod si integra sanguinis massa per cor transit 4. minutorum spatio perfecta sanguinis circulatio, eo temporis spatio peragetur; ideoque unius horæ spatio sanguis in corde circuitus quindecim efficiat, sive quindecim vicibus omnis sanguinis moles per cor effundatur: quod si non 20. sanguinis li-

bræ, sed solùm 10. in humano corpore supponantur, ut plurimis videtur (*a*), inito calculo totus sanguis 140. vicibus unius horæ spatio per cor transiret, ideoque bis intra minutum quodlibet integra sanguinis circulatio perageretur.

VIII. Difficiliùs adhuc definiri, vel explicari poterit modus, quo sanguis in arteriis fluere desinat, ac per venas refluere incipiat; sive quomodo ex arteriis in venas illabatur. Atque in pluribus quidem arteriis *anastomoses*, sive insertiones, vel communicationes arteriarum cum venis videntur; in aliis verò ob incredibilem tenuitatem, quâ extremæ arteriolarum partes, primaque venarum capita omnem oculorum vim fugiunt, observari non possunt. Credibile est tamen in his etiam arteriis, venisque easdem anastomoses reperiri; tum etiam subtiliores sanguinis particulas per ipsam arteriæ membranam trajici, ut per circumfusas carnis fibras traductæ venarum poros subeant; ut in sudore, aliisque humoribus fieri observamus.



CAP.

(*a*) *Rohaul. par. IV. c. 14.*

CAP. VI.

De structurâ, motu pulmonum, respiratione, & voce.

I. PRæcipuis, nobilioribusque corporis humani partibus accenseri meritò poterunt pulmones aëri inspirando, expirandoque destinati; cùm vel ipsum *animæ* nomen, ab animâ, vel aëre inspirato deductum videatur, nullumque clarius indicium vitæ soleat haberi, quàm eadem respiratio, vel alterna pulmonum contractio, ut eximiam vocis præstantiam, quæ exinde oritur, prætermittam. De mirâ itaque pulmonum structurâ, respirationis, & vocis origine differemus, & quidquid illustriùs hac in parte possit afferri breviter exponemus.

II. Pulmones itaque in superiori ventre, nimirum pectore, sive thorace continentur, atque cor ipsum circumdant; unde duas in partes, sive *lobos* dividuntur, in quorum medio cor reperitur. Illorum substantia spongiosa plurimis arteriis, venis, præsertim verò vesiculis conferta conspicitur, quamvis Villisius carneas quoque, vel musculosas fibras illis inesse arbitretur, ut sola ferè vesicularum congeries videatur, quæ cum aëre inspirato repletæ, distentæque fuerint, uvæ racemum exhibent. Pulmones ipsi cum faucibus *asperâ arteriâ*, sive *tracheâ* conjunguntur, canali nimirum, per quem aër ore exceptus in pulmo-

nes ingreditur, egrediturque. Superior asperæ arteriæ pars *larynx* vocatur, cui *epiglossis*, seu *epiglottis* ad linguæ radices adhæret, non modò, ut aëris e pulmonibus erumpentis motum temperet; verùm etiam, ut trachææ orificium, cui imminet, valvulæ, & pontis instar, claudat, interim dum potum, aut cibum deglutimus, ne cibus ipse e linguâ in æsophagum translatus, trachæam ingrediatur, violentosque motus, ac tussim in illâ excitet, ut fieri interdum solet.

III. Illud autem in asperâ arteriâ mirum conspicitur, quod nec ossea sit, alioquin variis vocibus modulandis, inflectendoque collo resisteret; nec membranæ instar flexibilis, ne facilè compressa aëris aditum prohiberet; sed potiùs cartilaginea; pluribus nimirum veluti circulis, mutuò connexis, variisque venis, arteriis, vasibusque lymphaticis ubique intertextis componitur, qui tamen posteriori parte, quâ trachæa æsophago adhæret, ne deglutiendo cibo resisteret, in membranam desinunt. Cumque plures in illâ fibræ, nervulique, partim rectæ, partim circulares reperiantur, non modò maximum in illâ sensum efficiunt, sed etiam ipsius cavitati deducendæ, contrahendæque plurimùm inserviunt, quod in tussi, excretione, vocumque varietate mirificè demonstratur. Trachæa denique in *bronchias* desinit, innumeras nempe vesiculas, ramos, ramorumque ramulos dispergitur, quibus totam pulmonis substantiam repleri, sive componi jam diximus.

IV. Infra pulmones reperitur *diaphragma*, membrana nimirum, quæ transversim ducta superiorem ventris partem, pectus sive thora-

cem

cem ab inferiori dividit; duplici musculo diaphragma componitur, quorum unus e lumbaribus vertebris, alter verò e costis oritur, simulque intertexti mediam præsertim diaphragmatis partem occupant; unde contractis hujusmodi musculorum fibris, diaphragmatis superficies, quæ alioquin convexa, atque protuberans versùs thoracem, sive pulmones assurgeret, extenditur, & complanatur; diductis verò, relaxatisque iterum assurgit.

V. Exinde verò facilè intelligi, atque explicari poterit, quibus organis, quibusve legibus respiratio peragatur. Si etenim musculosæ diaphragmatis fibræ constringantur, ut convexa diaphragmatis superficies deprimatur; augebitur pectoris, sive thoracis amplitudo; ideoque aër ore, vel naribus exceptus vi suæ gravitatis in subjectam asperæ arteriæ cavitatem illabetur, variosque ejusdem arteriæ ramos, sive vesiculas distrahens, pulmones inflabit, & circumpositas thoracis costas elevàbit, unde inspiratio, vel aëris attractio orietur; deinde verò relaxatis iterum diaphragmatis fibris, ipsius superficies attolletur, pulmonesque comprimet, unde aër ipse in pulmonum vesiculis dispersus, repente expressus, per asperam arteriam iterum ad os, vel nares impelletur, unde respiratio, vel aëris expulsio fiet.

VI. Hanc autem esse aëris inspirati, expiratique caussam, non modò pulmonum, atque diaphragmatis structura, sed alternus etiam motus, qui in thoracis musculis observatur, clarissimè ostendit; atque id clariùs etiam, & illustriùs observatur in tussi, aliisque motibus, qui cum respiratione mirificè conjunguntur.

Tunc

Tunc enim tussis fieri dicitur, cum violenter, maximâque vi aër a pulmonibus exprimitur, ut cibi, potûsque particulas tracheam ingressas, aut viscosos humores aliquos in interiori asperæ arteriæ superficie sensim concretos expellat. Tunc verò abdominis, & thoracis musculos contrahi, compressis visceribus, ac intestinis diaphragma sursum impelli manifestissimè nos experimur, unde uberior, & violenta aëris expiratio oriatur.

VII. Id experimur etiam in risu, cum nempe vividâ alicujus festivi objecti imagine spiritus excitantur, & sanguis uberior ex dextro cordis ventriculo undatim ferè in pulmones illabitur, quibus interruptè subjectum diaphragma comprimatur, & elasticâ deinde fibrarum vi resultet, interjectisque ictibus ita pulmones comprimat, ut aër ipse undatim, ac interruptè per os erumpat. Cùmque spiritus in cerebro excitati non modò ad cor, sed ad musculos etiam quosdam in facie dispositos dirigantur, risus os diducere, faciem corrugare, jucundâ quadam, festivâ, subjucundiorique imagine vestire conspicitur. Neque modò ille interruptus diaphragmatis ferè subsultantis impetus in risu percipitur, sed abdominis etiam, pectorisque musculi ita laxantur, ut ex effuso nimioque risu plerumque defatigentur, & inde mors interdum consequuta memoretur.

VIII. Quemadmodum verò in tussi aër ex pulmonibus violenter expellitur, ita quoque in *sternutatione* majorem aëris copiam, quam inspirando recipimus, subitò, violenterque exprimimus. Cùm etenim spiritus animales in cerebro, sive solis aspectu, solisve radiis, sive acribus tabaci particulis, quibus internæ na-

narium fibrillæ percellantur, excitari contigerit, illi per nervos ad thoracis, & abdominis musculos deferuntur, ibique diaphragmatis fibras contrahunt, quibus repente laxatis diaphragma elevetur, pulmones comprimat, aëremque emittens strepitum edat.

IX Sernutationi opponitur *singultus*. Illa nimirum fit ubi diaphragma laxatis repente fibris elevatur, aëremque ex pulmonibus emittit; hic verò contingit, ubi fibris ejusmodi repente contractis, demissoque diaphragmate aër repente in pulmones illapsus strepitum edit. Hinc si fibrarum contractio, sive convulsio ex acribus, salinisque particulis oriatur, quæ in illâ ventriculi parte reperiantur, in quâ ventriculus ipse diaphragmati adhæret, solo potu, quo acres illæ particulæ abluantur, singultus sanari solet.

X. Singultui denique comparari poterit *anhelitus* ille, vel frequens, & molesta respiratio, quæ fit ubi solicitiori, concitatiorique motu cucurrimus. Nerveæ nimirum fibræ acri motu, & calore concitatæ frequentibus ictibus diaphragma contrahunt, unde frequens respiratio, vel anhelitus oriri debet; quemadmodum etiam difficilior, atque molestior anhelitus observatur, ubi supini jacemus, aut arctiori vestitu induimur; tunc enim difficiliùs thoracis cavitas dilatari, sive thoracis costæ elevari poterunt, ut aër in pulmones liberè ingrediatur.

XI. Cum verò plurimi sint effectus illi, qui in respiratione præstantur, de præcipuo respirationis fine, vel usu inter se Philosophi dissident. Gassendus enim, aliique plurimi existimant perennem veluti flammam in corde ardere, quæ jugiter ab aëre pulmonibus inspi-

rato

rato excitetur, foveatur. Alii verò perennem potiùs hanc flammam in corde accensam, aëre mitigari, & temperari arbitrantur. Verùm utraque ex his opinionibus incredibili naturæ studio plurimùm detrahit, ac si aut nimis tenuem, aut nimium calorem, excessivumque illa cordi concesserit, qui aëre deinde excitari, vel mitigari debuerit. Deinde verò ex frigidiori, calidiorique aëre inspirato, calidior, frigidiore sanguis non observatur; quemadmodum sanguis ipse, dum expulmonibus ad cor revertitur, eundem ferè calorē exhibet, quo ex corde ad pulmones accesserat.

XII. Nobiliores itaque, & precipui respirationis usus censeri poterunt sanguinem subtiliorem, mobilioremque reddere, rubrum in illo colorem inducere, circulationem sanguinis promovere, pulmones a noxiis halitibus expurgare, vocem denique formare.

Et certè quod sanguinis circulatio respiratione plurimùm promoveatur manifestè apparet, ex iis, quæ paullò superiùs de sanguinis motum jam diximus; sanguis enim e dextro cordis ventriculo in pulmones per venam arteriosam illabitur, eorumque substantiam spongiæ instar tumefacit; deinde verò pulmonibus folliculi, aut torcularis instar alternè compressis, per arteriam venosam in sinistrum cordis ventriculum sanguis impellitur, ut inde per aortam in singulas corporis partes uberrimè diffundatur; quod si respiratio cessaret sanguis in pulmonibus stagnaret, novumque sanguinis, e corde erumpentis affluxum prohiberet, unde cor ipsum sanguine turgere, & opprimi deberet.

XIII. Neque hac solum de caussâ aëris inspiratio, vel alterna pulmonum contractio sanguini

guini impellendo plurimùm confert, verùm etiam, quod, ubi venosa sanguinis substantia nitrosis, ac elasticis aëris particulis in pulmonibus permiscetur, illa subtilior, mobilior, concisior, fluidior, atque celerior efficitur.

Ex ipsis etiam nitrosis, aëreisque particulis rubescens sanguinis color oritur. Apparet enim, quod sanguis e venâ eductus, & vase exceptus, intensiùs in extimâ, vel superiori illius superficie: quæ aëri conjungitur, rubere conspicitur, quod fieri oportere pluribus, clarissimisque experimentis a Chymicis demonstratur.

Halitibus etiam, sive vaporibus, qui inter pulmonis bronchias concreverint, expirandis, simulque cum aëre per asperam arteriam expellendis hæc aëris respiratio conducit; etsi alterâ tamen ex parte simul cum aëre terrestres halitus aëri permixti inspirentur, vel in pulmones ipsos attrahantur, unde epidemici morbi diffundi facilè solent, variæ in palustribus locis ægritudines contrahi, quòd graves, noxiique halitus, ex infectis corporibus, palustribusque locis erumpentes inter pulmonis bronchias dispergantur, sanguinique permixtæ ipsum corrumpant.

XIV. Cæteros tamen respirationis usus, quorum quatuordecim Ethmullerus enumerat (a), superare videtur vocis formatio, quâ certè plurima ex animalibus insignia sunt, atque homines ipsi a brutis mirificè distinguuntur. Ut itaque vox formetur aër ex pulmonibus magis, vel minùs compressis expelli debet, qui ex asperâ arteriâ erumpens in epiglottidem illiditur

(a) *Dissert.* 2. *c.* 10.

ditur, rursumque a palato reflexus, variis linguæ motibus agitatus, dentibus illisus, variâque oris, aut labiorum contractione dispositus, & modificatus ex hominis ore tandem egreditur, atque ad aliorum aures modo inferiùs explicando defertur. Atque hinc intelligi poterit, cur demisso capite gravior, arrecto, oblongatoque collo acutior vox fiat; cur ubi interior tracheæ superficies viscosis humoribus concretis referta fuerit, raucedo oriatur; cur, ubi lingua commodè quamcumque in partem flecti non possit, ubi dentes, aut labia desint, ubi denique aliquod ex his organis læsum, perturbatumque fuerit, distincta, sive perfecta vox formari non possit; variatâ nimirum tracheæ amplitudine, superficie, variatâ linguæ dentium, aliorumque organorum structurâ, ipsa quoque vox variari plurimùm debet, quod clariùs intelligi poterit, ubi de soni naturâ Cap. XII. differatur (*a*).

XV. Quæ verò de respirationis usu in homine diximus, de cæteris omnibus animalium generibus intelligi poterunt. Quod enim ipsi etiam pisces, etsi pulmonibus careant, aliquâ ratione respirent (*b*), exinde manifestissimè apparet, quod bronchiis, pulmonum instar, aquæ, & aëri excipiendo instruantur; quod odorem quoq; qui sinè halitibus aëri permixtis esse non solet, percipiant (*c*); quod in illorum vesiculâ, ut inferiùs ostendemus, modò major, aut minor aëris quantitas reperiatur; præsertim verò, quòd pisces in vitreo vase, in quod liberè aëri aditus pateat, diutissimè vivant, & occlu-

(*a*) *Vide Keill. Anat. c.* 3. (*b*) *Plin. IX. c.* 7. (*c*) *Arist. Hist. IV. c.* 8.

occluſo vaſis orificio repente moriantur: quæ fieri certè non poſſent, niſi quædam aëris reſpiratio in piſcibus quoque reperiretur.

XVI. Id unum poſtremò coronidis loco addendum ſupereſt, quod, etſi homines, aut animalia piſcium inſtar aërem aquæ permixtùm reſpirare nequeant, ideoque in aquâ poſiti, reſpiratione interclusâ, ſive abſorptâ aquâ celerrimè moriantur; animalia tamen quædam, & interdum homines ipſi, aliquandiù ſub aquâ vivere ſinè ullâ reſpiratione poſſunt (a).

Id verò non aliâ ratione fieri poteſt, niſi quòd in ſepto, ſive membranâ, quæ duos cordis ſinus, ſive ventriculos dividit, foramen quoddam ovale apertum reperitur, per quod ſanguini ex dextero in ſiniſtrum cordis ventriculum tranſitus pateat; ut proinde ſanguinis circulatio, cui promovendæ reſpiratio deſtinatur, peragi perfectè poſſit abſque eo quod ſanguis e dextero cordis ventriculo in pulmones delatus, ex ipſis exprimatur, atque in ſiniſtrum cordis ſinum deferatur inde per ſingulas corporis partes perenni motu circumferendus. Quemadmodum certè in fœtu, dum adhuc in matris utero continetur, ſanguinis circulatio ſinè ullâ reſpiratione, hujus foraminis ovalis ope, peragitur, quod nato jam fœtu, atque aëre, ſimulque ſanguine in pulmones illabente in omnibus ferè animalibus, ſi amphibia exceperis, ſenſim obſtrui ita ſolet, ut eadem ſanguinis circulatio ſinè pulmonibus, atque reſpiratione ſalvari non poſſit.

CAP.

(a) *Peucl. de aer. & alimen. defec. c. 10.*

C A P. VII.

De musculorum structurâ, & motu; sive de motu animalium,

I. Ulcherrimæ, & elegantes illæ corporis humani partes, quas hactenus enumeravimus, prorsus torperent, variisque motibus, & effectibus peragendis impares forent, nisi subinde contrahi, moverique possent; quemadmodum sanè non elegans adeo, & admirabilis animalium vita videretur, nisi variis illa, mirisque motibus partim naturâ ipsâ duce, partim sponte quadam impellerentur. De musculis itaque quos *instrumenta motûs* vocat Galenus, ac de vi musculorum motrice hoc loco dicendum est, ut exinde plurimus iis splendor accedat, quæ de variis motuum generibus paullo inferiùs explicaturi sumus.

II. Musculus itaque est corpus carneis fibris, nervis, arteriis, venulisque compositum, tenuique membranâ vestitum, quod cùm decoriati muris speciem exhibeat, *musculi* nomen obtinuit. Tres ab Anatomicis in illo partes distingui solent *caput*, *venter*, & *cauda*. Caput est illa musculi pars, versùs quam musculus ipse contrahitur, sive ad quam os musculo contractum accedit; unicumque in omnibus ferè musculis observatur, nisi quod aliqui duplex, aut triplex caput habent, unde *tricipites*, *bicipites* appellantur. Cauda musculi

culi est altera pars extrema, quæ in os movendum inferitur, ipsique adhæret. Intermedia verò, crassiorque musculi substantia, quæ ex laxioribus, spongiosisque carneis fibris composita, venter, aut caro vocatur; quæ si unicâ membranâ vestiatur, atque in unicum tendinem desinat, *simplicem* musculum componere dicitur; compositum verò, si varias in partes divisa, quarum singulæ propriâ membranâ vestiantur, in plures etiam tendines abeat. Sic B C * est carnea fibra, cujus extremitates A B, C D exiliores sunt. Plures ejusmodi fibræ simul conjunctæ musculum A B * componunt, cujus caput erit in A, cauda in B; sicuti alterius musculi A B C * caput erit in A, venter in B, cauda in C.

III. Ut ejusmodi verò musculorum partes, & usus clariùs intelligatur observasse juverit carneas fibras, quibus musculus ipse veluti filis parallelis componitur, in medio crassiores, spongiosas, plurimisque vesiculis refertas esse, in utrâque tamen extremitate longè graciliores, molliores, ac teneriores; unde si ejusmodi fibræ congerantur, illarum congeries in medio latior, & inflatior, in extremis gracilior esse debet, ut in fig. III. clarè conspicitur, ubi observari etiam poterit musculorum fibras rhomboidem, sive obliquum parallelogrammum componere, carneas nimirum fibras obliquos angulos cum tendinibus efficere. Omnis itaque musculorum actio, vel in variis corporis motibus peragendis utilitas in hoc uno consistit, quod subinde inflatur musculus, ac intumescit, auctâ nimirum ipsius latitudine,

* Fig. III. * Fig. IV. * Fig. V. & VI.

longitudo decrescit, unde illud os, cui musculi cauda inserta, arctèque connexa fuerit, ad os illud contrahitur, vel accedit, cui musculi caput adhæret, ut pro variâ musculorum directione, variisque tendinibus, quibus ossi alligantur, varia ossis contractio, variusque membrorum motus oriatur. Inquirenda solùm est causa, quâ musculus inflettur, contrahatur, ac intumescat, in quâ definiendâ, vel explicandâ illustriores etiam Philosophi plurimùm dissident.

IV. Steno, qui omnium primus *Myologiam*, sive musculorum cognitionem Florentiæ illustravit, existimat inflari musculos solâ fibrarum inflexione, ut in flaccido, laxatoque musculo carneæ fibræ cum tendinibus acutos angulos efficiunt, ut in fig. IV. conspicitur, sed ubi carneæ fibræ majores, aut rectos angulos, cum tendinibus componant, atque musculus ipse ex rhomboide rectanguli figuram acquirat, longitudo musculi contrahatur, ac ipse intumescat. Sed explicandum adhuc eximio Auctori supererat, quâ vi, sive causâ fibrarum anguli varientur, cur etiam musculus, dum contrahitur, durior, atque densior evadat, quod sinè subtilis cujusdam substantiæ affluxu fieri certè non potest.

V. Communis est itaque opinio musculos inflari, vel contrahi, quòd inter carneas illorum fibras, fluidæ cujusdam, tenuissimæque substantiæ partes ingrediantur, quæ fibras ipsas distrahant, sive dilatent, simulque contrahant; quemadmodum ferè tenuissimæ aquæ partes, inter innumera interstitia filorum, quibus funis componitur, sensim subeunt, ejusdem funis crassitiem augent, simulque longitudinem

dinem contrahunt, ut ſuſpenſum etiam pondus attollant.

VI. Carteſius enim exiſtimat ſolos animales ſpiritus, quos a puriori ſanguinis parte in cerebro ſeparari, tenuiſſimoſque nervorum tubulos ſubire jam diximus, ad varios muſculorum motus ſufficere; non quòd in ſingulis muſculorum motibus uberior ſpirituum copia a cerebro in muſculos deferatur, ſed ſolùm, quòd ſpiritus cerebro contenti ſpiritus alios nervis incluſos excitent, ac impellant, unde muſculorum inflatio, ſive contractio, oriatur; quemadmodum ferè in hydraulicis machinis fieri conſpicimus, ut ſi illarum tubuli aquâ repleti jam fuerint, ubi *epiſtomium*, orificium nempe, in quo aqua ex conceptaculo, ſive *caſtello* in tubulos ipſos illabitur, aperiatur, in extremis tubi partibus aqua repente exilit; variosque motus ex variâ machinarum figurâ, vel ordine peragit. Voluntas itaque, ſeu quidquid id eſt, quod ſpontaneis motibus in homine peragendis præeſt, cum muſculum aliquem contrahere, digitumque ex. gr. movere velit, animales ſpiritus cerebro incluſos ad certum nervorum orificium dirigit, ac impellit, qui repente ſpiritus illos impellunt, qui in nervo, vel muſculo reperiuntur; unde ſpirituum in muſculis agitatio, diſtractio, motuſque muſculi oriatur.

VII. Borellius tamen, Villiſius, aliique innumeri præter ejuſmodi ſpiritus, qui a cerebro in nervos celerrimè diffundantur, ſubtiliorem aliam, tenuiſſimamque ſubſtantiam requirunt, quæ in muſculis ipſis perenniter conſervetur, ibique ſpiritibus a cerebro delatis permixta ferveat, agitetur, ac intumeſcat, un-

de nervorum inflatio, atque contractio deducatur. Quis tamen, qualisque sit ejusmodi liquor, aut nerveus ille succus antea memoratus, an lympha, an aliud fermenti genus, definiri vix potest. Id unum certò conjicere, vel arbitrari possumus ad musculorum contractionem sanguinem etiam requiri; quemadmodum enim ligato nervo motus omnis in musculo impeditur, ita quoque, si musculi arteria constringatur, novique sanguinis in musculum illapsus impediatur, nullus in musculo motus haberi poterit, ideoque ad musculi contractionem, corporisque motum spiritus animales ex cerebro, simulque sanguis ex arteriolis requiretur.

VIII. Hac itaque lege, vel ordine musculi contractio fieri videtur, ut cum aliquam corporis partem movere volumus, spiritus animales ex cerebro per nervos ad musculum ipsum dirigantur, ubi nerveas fibras inflectant, paullulumque distrahant, sanguis autem ex arteriolis expressus inter ejusmodi spongiosa fibrarum interstitia insinuatur, quibus magis etiam carneæ musculorum fibræ dilatantur, magisque musculus inflatur; quod cùm fieri non possit, nisi musculus ipse modo superiùs exposito contrahatur, hac ipsâ contractione caudam, partemve mobilem ossi movendo affixam, ad immobilem partem, vel caput adducet, unde motus in corpore producetur.

VIIII. Atque in ipsâ quidem musculi contractione duo sunt, quæ mirari plurimùm possumus, incredibilis nempe celeritas, quâ juxta voluntatis arbitrium quâcumque libuerit in partem repente inflectimus; atque infinita propemodum vis illa, quâ tenui, vel exiguo musculo

culo graviffimum pondus impellimus, aut fuftinemus. Certè Borellius, qui utramque vim juxta Mechanicæ leges accuratiffimè expofuit, conftanter afferit, quod mufculus cordis tantam vim exerit, quæ ponderi 3000. librarum fuftinendo par foret (*a*), quemadmodum maxillares mufculi 534. librarum pondus fuftinerent (*b*). Celeritas itaque ex tenuiffimâ, fluidiffimâque fpirituum fubftantiâ oriri debet, quæ per nervorum tubulos celerrimè ignis inftar excurrit; cum præfertim in Cartefii fententiâ fpiritus a cerebro ad mufculum ipfum ferri non debeant, fed folùm fpiritus in nervi orificio pofitos excitare, & impellere, ut illi motum reliquis fpiritibus in nervo difpofitis fucceffivè communicent, ut inferiùs explicabitur cum de fenfatione, ac luce differemus. Maxima verò fpirituum vis igneæ flammæ comparari meritò poterit, quâ vehementi quodam impetu corpora difpelluntur, aut etiam aqueis particulis, quæ funis interftitia fubeuntes illius fibras vehementer adeo diftrahunt, funemque contrahunt, ut appenfum pondus attollant.

X. Non omnes tamen mufculi eandem vim exerunt, fed pro variâ fibrarum texturâ, variâ pofitione, variifque fpiritibus, quibus intumefcunt, varios, validiorefque motus efficiunt; cùmque incredibilis ferè fit in humano corpore mufculorum numerus, ut quidam 434. alii 529. mufculos enumerent, mirum effe non debet, fi tot, variique motus in humano corpore peragantur. Quæ verò de homine dicta funt, in cæteris etiam animalium generibus

 in-

(*a*) *De motu an. par. II. pr.* 67. (*b*) *Ibi p. I. pr.* 88.

intelligi debent, in quibus eadem ſanguinis natura, eademque ſpirituum diffuſio, muſculorum textura, idemque motus conſpicitur. Quin etiam in inſectis, & piſcibus ipſis eâdem lege, vel ordine motus peragi debent; quamvis etenim verò ſanguine careant, humorem tamen habent ſanguini analogum, qui ſanguinis inſtar, totum corpus circumeat, ex quo puriores, ſubtilioreſque partes in aliquâ corporis parte veluti cerebro ſecernantur, quo carneæ fibræ, quos meritò muſculos dixeris, intumeſcant, & contrahantur. Quandoquidem tamen admirabilis adeo varietas in ſpontaneis animalium motibus obſervatur, juverit illam hic uberiùs exponere, illorumque leges breviter quidem, ſed accuratè complecti.

XI. Pro variis itaque animalium generibus, quatuor motuum genera ſatis accomodè diſtingui ſolent, *inceſſus* nempe, *natatus*, *volatus*, *reptatus*; quorum primus bipedibus omnibus, & quadrupedibus, alter piſcibus, tertius avibus, ultimus denique inſectis conveniat, & ſi plura ſint animalia, quæ duplici, & triplici quoque motûs genere moveantur.

Inceſſus homini, & quadrupedibus convenit, tumque incedere dicuntur, cum alternè ita pedes promoveant, ut ſpatium aliquod ſucceſſivè percurrant. Huic motui peragendo non modò cruris, ſed pedis etiam, digitorumque flexibilitas plurimùm confert, cum experientiâ ipsâ, clariſſimè appareat, quod ubi contracto, inflexoque crure dextrum pedem extendimus, atque in anteriora projicimus, interim planta ſiniſtri pedis inflectitur, totamque corporis machinam ipſius digitis ſuſtinemus. Hac autem clariſſimâ, conſtantique lege in-

no-

nobis incessus efficitur, ut interim linea directionis, quæ nimirum corporis nostri centrum gravitatis pubi finitimum cursi centro Terræ conjungit, sive quæ pubi in Telluris superficiem perpendiculariter incidit, intra pedes, aut intra pedem cadat, alioquin ruina corpori immineret; unde plurima phœnomena explicari poterunt, quæ in funambulis, corruentibus, pondus aliquod ferentibus hominibus observantur.

Hæc eadem naturæ lex in quadrupedibus observari debet, unde illa non alternis solùm pedibus insistere debent, cum incedunt, ut vulgaris est hominum opinio, ita ut dextro anteriori, sinistroque posteriori pede insistentes, sinistrum anteriorem, atque dexterum posteriorem promoveant; deinde verò vicissim sinistro anteriori, destroque posteriori insistentes anteriorem dextrum, atque sinistrum posteriorem impellant. Quemadmodum enim accuratissimè demonstravit Borellius, si alternis tantum pedibus insisterent, linea directionis extra filorum angustum nempe tramitem inter alternos pedes Telluri defixos extensum caderet, unde bruta corruerent; quod clariùs intelligi poterit, si ligneus, aut ferreus equus alternis tantùm pedibus insistere concipiatur; hic enim facillime alterutram in partem ruet; quanto ergo faciliùs equus corruet, dum pondere, aut instabili, & irrequietâ musculorum actione hinc inde fluctuaret? Quamvis itaque id oculos fugiat, tribus semper pedibus bruta insistunt, unumque ex alternis priùs ita promovent, ut alter nullo temporis intervallo sequatur.

XII. Volucres etiam omnes iisdem legibus,

eâdemque de causâ incedere conspiciuntur, possuntque bipedibus, & homini comparari. Proprius tamen, atque frequentior illorum motus *volatus* dicitur, unde etiam *volucres* appellantur. Ad volatum verò non modò alæ pennis instructæ, & lateribus infixæ requiruntur, sed etiam musculi pectorales agitandis alis idonei; unde in volucribus maximos, pro ratione corporis, musculos pectori hærentes conspicimus, qui cùm pectori humano minimè adhæreant, optimè Borellius ostendit (*a*), quod, licèt alæ humano pectori adderentur, ipsas tamen agitare, sive volare non posset. Admirabilis porrò est alarum structura, sive varios plumarum, graciliorumque, crassiorumque ordines sibi succedentes, unumque alteri superimpositum; sive excavatos illarum calamos, unde levitas, simulque major resistentia oritur; sive si flexibiles plurimùm lacinias, aptè tamen ansulis quibusdam, hamulisque conjunctas consideres. Cum aves itaque sursum rectà volare velint, elevatis alis subjectum aërem verberant, & comprimunt, qui vim elasticam exercens alas ipsas, volucrisque corpus sursùm impellit, tantòque faciliùs, quantò latiores alæ, levius volucris corpus, validiorque aëris pressio fuerit. Quod si horizontaliter excurrere velint, anteriori alarum parte, quæ veluti excavata conspicitur, posteriorem aërem, horizontaliter impellunt, ideoque ab aëre resiliente in oppositam partem, hoc est anteriorem impelluntur. Ubi denique in dexteram, sive sinistram declinare velint, caudâ veluti navis gubernaculo utuntur, quâ nimirum variè inclina-

(*a*) *De motu anim. par. I. pr.*

natâ, aërique expositâ, sicuti demissâ, aut elevatâ alâ, directionem acquirunt; hac universali, constantique lege, ut volucris corpus ubi aliquam aëris partem percusserit, in oppositam semper dirigatur, impellaturque.

XIII. Avium volatui, comparari facilè poterit piscium *natatus*, ut quemadmodum pisces in aquâ natare, ita volucres aëri insidere, vel innatare videantur; sive quemadmodum volucres in aëre, ita pisces in aquâ volatu quodam excurrant; cùm præsertim, & alas pectori infixas, & caudam habeant, quibus avium instar moveantur. Hoc insigne tamen, sed olim incognitum, discrimen inter avium, pisciumque pennas observatur, quod in istis corpori promovendo minimè inserviunt, unde resectis illis pisces, ut antea, moveri pergunt; sed solùm corpori sustinendo, ne hinc inde deflectat.

Perpendicularis itaque motus, quo pisces in aquâ sursum ascendere, sive descendere conspiciuntur, ex vesiculâ quadam pendere demonstratur, quæ in piscium pectore posita, modò inflari, modò detumescere, majorem nempe, minoremque aëris copiam recipere solet; ut si majori aëris copiâ turgescat, ex notissimis gravitatis legibus piscium corpus aquâ levius efficiat; si verò minorem aërem contineat, piscis molem aquâ graviorem, plerumque etiam aquæ prorsus æqualem efficiat. Compressâ itaque, ope fibrarum, musculorumque, vesicâ, piscis aquâ gravior efficitur, suâque gravitate deorsum ruit; dilatatâ verò, levior aquâ ipsâ redditur, atque superiùs ascendit, unde pi-

(a) *Vid. Transf. Philos. n.* 114. 115.

piſcis ille, cui in machinâ pneumaticâ, exhauſto aëre, veſica diſrupta fuerat, horizontaliter quidem in piſcinæ fundo moveri, ſurſum vero aſcendere non poterat, quòd inſpirato aëre, veſicam tumefacere, corpus levius efficere, ſurſumque impellere non poſſet. Horizontalis verò, vel lateralis piſcium motus, non ab alis, aut pennis oritur, ut plures exiſtimant, ſed a ſolâ caudâ repeti debet, quæ veluti remus, vel gubernaculum in navigio, dum hinc inde inflectitur, oppoſitamque aquam premit, in oppoſitam partem corpus impellit: hinc fortioribus muſculis piſcium cauda flectitur, reſectâque caudâ ægrè piſcis promovetur.

XIIII. Ultima denique motûs ſpecies, ſive *reptatus*, iis animalium generibus convenit, quæ pedibus carent, humique ſerpunt, ventre nimirum terram radunt, ut *vipera*, *lumbrici*, & omnia ferè inſectorum genera. Ejuſmodi verò motus pluribus, variiſque modis fieri conſpicitur. Quædam nimirum reptilia, ut viperæ, capite veluti terræ defixo poſteriores corporis partes contrahunt, tortuosèque diſponunt, ut cauda capiti opera maxime accedat, ut fig. VII. conſpicitur; tum caudâ Tellurem prementes, vel caudâ velut immobili, caput, anterioreſque corporis partes extendunt, ſive antrorſum impellunt; interdum tamen caudâ terræ oppoſitâ, corporiſque fibris contractis, vel incurvato corpore, dum illæ vim elaſticam exercent corpus extendunt, ſaltuque quodam impellunt. Utrique reptatui affinis eſt ille motus, quo *equi*, *canes*, *&c.* celerrimè excurrunt; anterioribus enim pedibus inſiſtentes totum corpus contrahunt, poſterioreſque pedes ad anteriores adducunt; tum ſucceſſivè poſterioribus ipſis innixi,

ante-

anteriores pedes, totamque corporis molem extendunt, atque alternâ veluti corporis contractione, vel extensione spatium peragendum citissimè excurrunt. Affinis est etiam reptatus ille, qui in lumbricis, aliisque vermibus observatur, qui cùm anteriori sui parte, vel capite Terræ adhæserint, ita paullatim posteriores corporis partes contrahunt, ut corrugatis, adductisque partibus intumescant, minoremque longitudinem occupent; tum caudæ insistentes paullatim detumescunt anterioribus successivè promotis. Verùm hæc omnia, quæ de variis motuum generibus obiter explicata sunt, clariùs, & illustriùs adhuc intelligi certè poterunt, si motus ipsi in animalibus observentur. Facilius nimirum elegantissima, & admirabilis ars illa deprehendetur, quâ motus ejusmodi peragantur, atque illorum causa, & origo ex legibus antea constitutis inferri facilè poterit.

CAP. VIII.

De nutritione, augumentatione, fame, & siti Animalium.

I. Uæ de nutritione, augumentatione, aliisque affectibus animalium hoc Capite dicturi sumus clariora, intellectuque faciliora fore confidimus, non modò quòd nutritionis usus, & organa eo quoque loco exposita fuerint, ubi de Plantarum nutritione loqueremur; verùm etiam, quòd nutritionis organa superioribus

etiam

etiam Capitibus explicata jam fuerint. Quemadmodum itaque in plantis subtiliores, purioresque partes, quæ aut ex interno partium calore, & motu, aut Solis, & exterioris aëris vi consumuntur, sensimque avolant, succo, vel humore nutritio, qui a radicibus per tenuissimas plantæ fibras ascendat, totamque plantæ substantiam circumeat, separari debuit; ita quoque corporis humani partes, animales spiritus, sanguis, & humores alii, qui sanguini permiscentur, perenniter avolant, ac in variis motibus peragendis insumuntur, ideoque novarum partium accessu refici, restaurarique debent. Sanctorius (a) certè demonstrat, quod si in ventriculum hominis partim ex cibo, partim ex potu octo libræ ingerantur, quinque saltèm ex ipsis per *insensibilem transpirationem*, per tenuissimos nimirum cutis poros avolant, & consumuntur. Hinc optimo Naturæ consilio factum conspicimus, ut sicuti plantæ radicibus humorem attrahunt, quem in fibris percolatum, perfectumque in ramos omnes distribuunt; ita animalia cibum ore receptum, in ventriculo digestum in singulas corporis partes diffundunt. Id verò, quà serie, vel ordine peragatur breviter hìc exponemus.

II. Cibus itaque ore receptus, dentibus primùm anterioribus, quos ob acumen *incisores* vocamus, frangitur; tum molaribus, vel maxillaribus, quorum latior, & complanata ferè superficies est, contunditur, ut acri, salivali humori, qui interim ex glandulis per palatum dispersis exprimitur, permixtus per linguam

(a) *De Stat. Medic. sect. I. aphor. 6. Vid. Borell. de motu anim. par. II. pr. 188.*

guam in æsophagum, ipsique subjectum ventriculum deglutiatur. Ibi in minutiores adhuc partes conciditur, permiscetur, alteratur, atque digeritur, partim quidem ex interno viscerum calore, partim ex peristaltico ventriculi motu, partim denique ex acribus, acidisque fermentis, quæ ex interioribus ventriculi glandulis exprimuntur. Ex calore quidem, quo variæ ciborum partes ita agitantur, ac permiscentur, ut hoc perenni motu subtiliores, minutioresque reddantur; unde calidi potus cibis faciliùs digerendis adhibentur. Alternus etiam motus, quo ventriculi fibræ contrahuntur, ciborum substantiæ ipsi ventriculo inclusæ faciliùs triturandæ, comminuendæque plurimùm conducit, ut in volucribus illis observatur, quæ integra, neque concisa tritici, fabarumque grana deglutiunt. Cùm tamen in plerisque animalibus, neque perennis ille ventriculi motus, neque sensibilis calor observetur, neque tandem hoc solo calore cibi digeri, in novamque substantiam facessere posse videantur, præcipua digestionis caussa, & origo ab acidis, acribusque particulis, quæ in interiori ventriculi membranâ exoriuntur, repeti solet, quibus fluidæ ciborum substantiæ permixtis illæ fervere, concidi, agitarique debent. Ubi verò cibus ita digestus fuerit, ex ventriculo per orificium, quod *pylorum* vocant, in intestina illabitur, ubi non solùm succo pancreatico, qui nimirum in *pancreatis* glandulâ ventriculo subjectâ a sanguine secernitur, & per *Vvirtzungi* canalem ingreditur, sed etiam *bili*, quæ in hepate secreta a sanguine, & in cistulam felleam collecta per porum biliosum in duodenum penetrat, conversus permi-

miſcetur, atque in chilum, albicantem nempe, lacteumque ſuccum convertitur, cùmque eadem inteſtinorum membrana periſtaltico, vel alterno motu contrahatur, dilateturque, ſuccus, aut humor ille ex ventriculo egreſſus ita comprimetur, ut puriores, ſubtilioresque illius partes per poros quosdam, ſeu foraminula, quæ in interiori inteſtinorum, præſertim verò jejuni, ſuperficie reperiuntur, vi adigitur, & illabitur, atque per venulas quasdam, quæ cum albicanti chylo trajiciendo deſerviant, *lacteæ* vocantur, primùmque a Gaſpare Aſellio ſunt obſervatæ, ad meſenterium deducitur, inde per alium canalem ad *Pecqueti receptaculum*, inde per thoraccium ductum ad collum aſcendit, ubi in *jugularem*, vel *ſubclaviam*, ſenſimque in cavam venam illabitur, a quâ ſanguini permixtus in dextrum cordis ventriculum defertur, unde per venam arterioſam, ad pulmones delatus, ex pulmonibus ipſis per arteriam venoſam ad ſiniſtrum cordis ſinum revertitur, ut inde per aortam ad ſingulas corporis partes unà cum venis, & arteriolis uberrimè diffundatur. Craſſior itaque cibi pars in inteſtinis relicta, ubi varias ambages, inteſtinorumque gyros emenſa fuerit, per alvum egeritur. Purior vero, atque ſubtilior poſt varias circulationes, in ſanguinem demum converſa nutriendis, reficiendiſque corporis partibus deſtinatur.

III. Id verò, quâ lege, vel arte fiat definiri vix poterit. Hoc unum conjici, vel exiſtimari poterit, quod ubi ſanguis celeri motu per arterias diffundatur, ac alternâ, ſeu periſtalticâ ipſorum contractione comprimatur, puriores illius partes arteriarum porulos penetrent,

trent, & ex arteriis inter carneas fibras arteriis circumpositas ingrediantur, ipsisque adhæreant, unde fibrarum ipsarum longitudinem augeant, sive illarum partes reparent, quæ prope cutim in fibrarum extremitatibus avolaverint. Quod si purior, & uberior sit ille sanguis, qui ex arteriis in carneas fibras penetrat, ipsisque adhæret, tum non pristinæ solùm, amissæque partes reparari poterunt, sed novæ etiam partes acquiri, ut animal non modò nutriri, sed augeri quoque, vel augmentari dicatur. Huic partium nutritioni, vel sanguini in novas corporis partes convertendo plurimùm conferre videntur serosæ particulæ, quæ in sanguine continentur; illæ nimirum facilè concrescere, sive conglutinari videntur, ideoque cum ab aliis sanguinis partibus secernuntur, facilè fibris carneis adhærere, concrescere, carnemque formare poterunt. Quandoquidem verò plurimas, dissimilesque partes in sanguine reperiri jam diximus, & ex variâ illarum figurâ, texturâ, vel ordine, varias etiam substantiæ corporeæ partes formari posse putandum est, quædam sanguinis particulæ nervis non ossibus, aliæ tendinibus, aliæ carni, aliæ aliis partibus componendis aptiores erunt, ideoque dum per ossa, nervos, & carnes ex arteriolis diffunduntur, sive dum ex arteriarum poris in os, tendinem, carnem accesserint, pro variâ illarum figurâ, vel aptitudine congruæ parti adhærebunt, nutriendoque nervo, vel carni applicabuntur.

IV. Exinde verò facilè intelligi, vel explicari poterit unde *fames*, aut *sitis* oriatur. Cùm etenim ex mediâ ventriculi membranâ acidus, & acris ille succus exprimatur, quo cibos ventri-

triculo ingressos alterari, comminui, ac fermentari jam diximus, ubi nulla, aut exigua, cibi copia in ventriculo reperiatur, acres illæ humoris particulæ fibras ipsas ventriculi continuò vellicant, gravemque doloris sensum in illis excitant, qui *fames* vocatur, eò graviorem, quò acriores sint, uberioresque succi particulæ, minorque cibi substantia, quæ in ventriculo reperiatur, ut in canibus, lupis, aliisque Animalium generibus observatur. Quin etiam motus ipse, quo intestinorum, atque ventriculi membrana contrahitur, si illorum cavitatem inanem reperiat, molestam famis sensationem, sive dolorem efficiet; cùmque similiter perennis ferè sit ille calor, qui in ventriculo, aliisque partibus reperitur, quo humidiores partes sensim avolant, & consumuntur, cùmque plurimæ salium particulæ tum in palato, & faucibus, tum etiam in ventriculo reperiantur, si illæ uberiori aquæ, vel alterius liquoris copiâ dilutæ, permixtæ fuerint, nullum in ventriculo, faucibusque sensum efficient; at si liquor ille, vel potus antea receptus perenni calore consumptus fuerit, tunc acres, penetrantesque salis particulæ ventriculi fibras vellicant, unde dolor ille, vel sensus excitatur, quem *sitim* dicimus. Hinc illa ciborum, potuumque genera, in quibus uberior est salium copia, vehementiorem sitim excitant, quæ uberiori aquæ potu extinguatur, dum partes illæ salis aquâ dilutæ dissipentur. Parum verò interest, atque perinde est, an cibus calidus, aut frigidus; siccus, aut humidus sit, potusque frigidus an calidus hauriatur; extinguendæ enim siti, famique sedandæ utrumque cibi, potûsque genus par esse experimur; unde prorsus immeritò

ritò Ariſtoteles ait *famem* eſſe *appetentiam calidi, & ſicci, ſitim verò appetentiam frigidi, & humidi* (a).

V. Quemadmodum verò fames, & ſitis ex acidis, acribus, ſalinisque particulis oriuntur, quæ carneas ventriculi fibras percellunt, ita etiam plurimæ ægritudines aliæ ex variis humoribus, qui in humano corpore reperiuntur, oriri ſolent. Sic nimiâ, pravâque bilis, pituitæ, melancholiæ ſubſtantiâ affectus aliqui, vel ægritudines excitantur, quemadmodum ex ſanguinis temperie univerſi ferè corporis temperies, aut ſanitas dependet.

Sic in *delirio* humana cognitio prorſus turbatur, ut varia, totoque cœlo diſſidentia vel imaginando, vel loquendo ſimul conjungat, quod in ebrietate quoque fieri conſpicimus. Id autem oritur ex vehementiori, turbidiorique ſanguinis motu, quo cerebrum comprimitur, ut inde ſpiritus animales ad varias, diſſidentesque imagines ſimul excitandas impellantur.

Apoplexia a lentiori, pinguiori, tenaciorique ſanguine oritur, quo ita cerebrum comprimitur, ut nervorum orificia obſtruat, ideoque ſpiritibus animalibus per nervos ipſos celerrimè diffundendis ingreſſum prohibeat; cùmque nervorum paria, ſive conjugationes hinc inde ad dextram, ſiniſtramque cerebri partem dividantur, poterit alterutra corporis pars ita lædi, ut nullus motus in illâ ſuperſit, ſicuti contractis aliquando nervulis naſus, & os diducitur, cùm altera tamen pars incolumis perſeveret. Quod ſi ſpiritus animales in cerebro temerè, per-

(a) *De Anim. II. c. 3.*

perturbatèque, ac in gyrum ferè agitentur, ita nervulos oculis destinatos afficient, ac si objectis in gyrum circumactis afficerentur.

Huic affinis est *epiplesia*, vel *morbus caducus*, cum nempe depravato sanguine torpentes halitus ex illo separantur, qui nervorum orificia obstruant, motumque in musculis, vel corpore impediant: cùmque vel vitiosa, vel torpens illa materia sensim separetur, ac fermentetur, epiplesia quoque certâ veluti periodo post aliquod temporis spatium redit.

Cephalalgia, vel capitis dolor a spiritibus oritur, qui in oppositas partes temere impulsi cerebri partes disiiciunt; unde etiam ventriculi repletio, sive nimia ciborum ingestio capiti gravedinem, obtusumque veluti dolorem conciliat.

Pleuritis est inflammatio *pleuræ*, membranæ nimirum, quæ interiorem thoracis superficiem vestit, cum nempe sanguis in illius arteriolas effusus per venulas ob prævium frigus violenter contractas rite exsugi, vel traduci non possit, ibi incalescit, & inflammatur.

VI. Communior tamen, atque frequentior ægritudo est *febris*, quæ ab humore quodam producitur, qui cùm sensim in mesenterio, vel in aliâ hactenus occultâ corporis parte collectus, exinde per venas sanguini permiscetur, atque ad cor defertur, ejus fibras acribus, mordacibusque particulis vellicat, unde frequentior, & gravior motus in corde, arteriâ, vel sanguine, vigilia in cerebro, dolor in renibus oritur. Quod si fortasse humoris illius particulæ crassiores, ramosioresque sint, aut minùs aptæ ad motum, sanguinis celeritatem, & calorem impedient, unde lentior, sive debilior

bilior pulſus, tremor, & frigus in corpore percipietur; deinde verò, ubi motu comminutæ fuerint, celeriùs fluent, unde frequentior, & gravior pulſus, majorque calor, & plerumque ſudor orietur. Quemadmodum ſi hoc turbato ſanguinis motu cerebrum diu concutiatur, ſequetur *delirium*. Porrò cùm humor ille pro variâ corporis temperie, vel ſanguinis conditione citiùs, aut ſeriùs intra unicum, tres, vel quatuor dies reparetur, ac fermentetur, *quotidianam* febrim, ſive *tertianam*, aut *quartanam* efficiet.

VII Ejuſmodi verò morbis medemur, ubi noxium humorem oppoſitis medicamentis temperamus, aut ex corpore educimus, quod Medici Norunt, & uberrimè declarant. Id unum nobis addere hic liceat, conſervandæ, reparandæque ſaluti plurimùm conferre aëris ſalubritatem, ſanguini nimirum ſubtiliori, craſſiorique accommodatam aëris craſſitiem, aut raritatem; cibi delectum, ac temperantiam; quietem, aut ſomnum, quo ſpiritus vigiliæ tempore abſumpti reparentur; affectuum denique moderationem, quâ animus tranquillâ, & jucundâ quadam hilaritate motus ſuos, operationesque peragat; quæ certè ſingula non potiùs ex Medicorum conſiliis, quàm ſeriâ quâdam obſervatione, vel curâ eligenda, vel adhibenda ſunt, ut præclarè inquit Cicero, *Suſtentatur valetudo notitiâ ſui corporis, & obſervatione eorum, quæ aut prodeſſe, aut obeſſe ſolent, continentiâ in omni vitâ, atque cultus corporis tuendi cauſſa* (a).

VII. Hæc ipſa tamen corporis tuendi ratio, vitæ-

(a) *Offic. IV.*

vitæque conservandæ sollicitudo veluti continua quædam ægritudo censeri poterit, quâ plures in ciborum delectu, aëris inspirandi temperie, aliisque sexcentis ejusmodi remediis religiosè inquirendis miserrimè torquentur. Mediocrem itaque horum curam adhibendam esse crediderim; etenim si aut studiorum diligentia, aut honesta humanæ vitæ officia aliquod temporis spatium ætati nostræ fortasse detrahant, non erit cur morientes duorum, vel quinque annorum jacturam doleamus; nobisque gravior fortasse senectus, & mors obreperet, si diutiùs, & anxiè vitam egissemus, quàm si nos liberiori, jucundiorique vitâ communi, nec evitando fato comparassemus; quemadmodum certè, ut opinor, Theophrastus ille, qui octogenario major moriens Naturam quærebatur cornicibus tercentos, paucos hominibus vitæ annos concessisse (a), si vel centesimum, atque millesimum annum attigisset, graviùs tamen conqueri potuisset. Verùm hæc alias in Morarali, cum de beatitudine differetur.



CAP.

(a) *Laër. V. seg. 40.*

CAP. IX.

De ortu, sive generatione animalium.

I. EA communis est omnium animalium conditio, ut variis ægritudinibus affecta modò citiùs, modò feriùs intereant, illorumque anima effæto jam corpore in auras, flammæ languentis instar, evanescat. Hinc admirabili Naturæ consilio factum conspicimus, ut nova semper ex veteribus animalibus series oriatur, eademque illorum varietas conservetur. Illud itaque hoc loco explicandum nobis occurrit quâ lege, vel ordine novum animal producatur; cùmque Peripatetici existiment animalia quædam ex solâ putrescentis corporis substantiâ sponte oriri, cùm cætera ex ovo, atque a parentibus producantur, exponenda primùm ac refellenda detur illorum opinio, ut admirabilis deinde, ac divina fere generationis caussa, series, & origo ostendatur.

II. Vulgaris est itaque opinio, quod animalia quædam, atque illa præsertim, quæ minori organorum numero, graciliori corpore obscuriori, debiliorique motu, vel animâ prædita sunt, non ab animalibus aliis, non a semine, aut ovo, sed a solâ materiæ, cui fortasse adhæserint, corruptione, vel putrefactione oriantur; ut aliquæ nimirum putrescentis materiæ partes in novum animal convertantur. Sic vermes a caseo, muscas, & formicas a

terrâ, fucos ex aſino, veſpas ex equo apes ex tauro, tineas, ſive teredines ex panno, ex aliis alia inſecta prodire plurimi exiſtimant, ut aliqua proinde generatio ex putri ſit admittenda.

1. Et certè, inquiunt ipſi, quid clarius, aut illuſtrius eſſe unquam poterit, quàm animalia quædam ex putri oriri, cùm animalia plurima iis in locis naſci manifeſtiſſimè videamus, ubi nulla ſemina, aut ova, ſed ſola putreſcens materia reperitur? Ex corrupto nimirum caſeo, vel carne incredibilis vermium numerus erumpere ſolet, cùm tamen alii vermes in caſeo minimè reperirentur. Sic ex corruptis, putrefactisque tauri viſceribus apium examen prodire conſpicitur, atque in exeſis navium lignis marinam anatem oriri ferunt, quod innumeris aliis exemplis probari poſſet.

2. Quid verò quod vermes, & animalia plurima in iis etiam locis oriuntur, in quibus nullus ovulis, aut vermibus aliis locus eſſe poterat? Sanguis e venâ nuperrimè eductus plurimis aliquando vermiculis refertus conſpicitur; quemadmodum in hepate, aliiſque viſceribus aliquandò vermes reperiuntur, qui cùm viſcerum membranam pervadere minimè poſſint, in ipſis geniti ex corruptis ſanguinis, viſcerumque partibus cenſeri debent. Idque ex vermibus etiam illis aſſerere oporteat, qui fructibus, plantiſque infra corticem, atque in ipſo ferè meditullio naſcuntur, cùm neque animalia, neque illorum ova ſolidam plantæ ſubſtantiam pervadere poſſe videantur.

3. Neque temere, & inconſultò hæc animalium, vel inſectorum origo admitti, atque in rerum naturâ cognoſci debet; etenim non di-

divinæ modò artis præstantia sic effulget, quæ variis legibus animalia varia producit; verùm etiam providum Naturæ consilium conspicitur, quo insectorum generi conservando consuluit. Insecta nimirum, cùm plerumque humi serpant, aut in aëre evagentur, nimiâ caloris, aut frigoris vi, sive pluviarum, hominum, aliorumque animalium injuriâ facilè corrumpuntur, ac intereunt; ideoque, ne illorum fortasse genus interiret, nova insecta ex solâ putrescente materiâ oriri voluit: sicuti eâdem ferè de caussâ plantas, fruticesque plurimos ex solâ putrescentis terræ substantiâ produci jusserat.

4. Quemadmodum itaque divinus Artifex in ipsâ creationis, vel Mundi origine hanc plasticam, seu formatricem vim terræ concessit, ut *germinaret herbam juxta genus suum*, ita quoque terræ, vel aquæ tribuit, ut animalia producerent; ait enim *producant aquæ reptila, &c. producat Terra animam viventem in genere suo, & reptilia, & bestias terræ secundùm species suas* (a); hac itaque terræ virtute, solis calore, siderumque influxibus nova animalium productio promovetur, ac admirabilis illorum varietas veteribus sensim corruptis mirificè conservatur.

III. Hæc Aristoteles, & qui Aristotele, vel potiùs Arabibus, & Galenistis ducibus spontaneam ex putrescente materiâ generationem admittunt. Quorum quidem pace ego dixerim non absurdiorem aliam in totâ Peripateticorum doctrinâ, portentoque simillimam opinionem videri posse. Quemadmodum itaque ostenL 4

(a) *Gen. c. 1. vers. ...*

ſtendimus plantas omnes ex ſemine, nullam verò ex putreſcente materiâ oriri poſſe, ita quoque nunc dicimus nullum omnino animal ex putri, ſed animalia ſingula ex ovo, vel ſemine oriri debere.

1. Quis etenim incredibilem, ac admirabilem illam partium varietatem, ſtructuram, & ordinem, quo inter ſe mirè connectuntur, variosque motus peragunt, ut paullo ſuperiùs oſtendimus, ex ſolâ putreſcentis materiæ agitatione temere, nullo conſilio, nullâque lege, vel ordine oriri poſſe crediderit? Certè qui horologium aliquod variis rotis inſtructum ex ſolâ ramentorum ferri agitatione, ſive ex ferreis particulis temere projectis, caloris vi, ſiderumque viribus alteratis formari poſſe putaret, hunc delirum, mentisque impotem crederemus; quo itaque loco habendum eſſe cenſebimus, qui non horologium, quod longè facilius foret, ſed animalculum, culicem, apem, formicam, in quibus immenſa organorum varietas, & ordo conſpicitur, ex perturbatæ, vel putreſcentis materiæ motu produci poſſe putaret?

2. Quod ſi formica, vel apis ex putri oriri poſſet, ſingula quoque animalium genera produci poſſent; eadem quippe organorum varietas, admirabilis partium ſtructura in apibus, quæ in volucribus; eadem in pulice, quæ in elephante obſervatur; eò tamen nobilior, atque perfectior in pulice, quòd ipſa partium, corporisque tenuitas meliorem, ſapientioremque artificis induſtriam mirificè oſtendat. Itaque, ſi inſecta ſingula, ranas, lacertas, ſerpentes, piſces ex putreſcenti materiâ generari Peripatetici exiſtiment, quid non & canes,

oves,

oves, tauros, & homines ipſos oriri poſſe arbitrentur?

3. Igitur, qui animalculum aliquod ex putreſcente materiâ oriri poſſe crediderit, parum certè abeſt quin Mundum ipſum, ſingulasqne corporum ſpecies ex fortuitâ, & perturbatâ, atomorum concurſione fieri potuiſſe cum Epicuro concedat; cùm longè nimirum facilius ſit atomos unà complexas, atque conjunctas montem, aut templum, & Urbem, quàm plantam aliquam, aut animalculum efformare.

4. Deinde verò quis animam, motûsque principium, quod ab ipsâ corporis ſtructurâ diſtinctum eſſe Peripatetici exiſtimant, ejuſmodi inſectis concedet? non terra certè, quæ omni animâ caret, effectumque ſeipsâ nobiliorem producere non poteſt; non Cœli, vel cœleſtium corporum motus, ut Ariſtoteles exiſtimavit; non ipſorum lumen, ut Alberto Magno videtur; non occultæ illorum virtutes, ut a plerisque Peripateticis affirmatur, cùm cœleſtia corpora, nullâ verâ animâ donentur, ſoloque calore, vel luce, non influxibus aliis ſublunaria corpora reſpiciant; non Angeli Cœlorum motibus aſſidentes, quos nullos eſſe jam diximus, aut ab hoc certè munere removendos ipſorum dignitas, & incorporea, vel immortalis natura demonſtrat; ut illud etiam omittam nobiliora, & perfectiora animalcula ejusmodi videri opertere, ſi a Cœlo, vel ab Angelis, nobilioribus nimirum cauſſis producerentur; nullâque ratione explicari pòſſe cur ex putreſcente materiâ nova ſemper ab antiqnis diverſa animalium genera minimè producantur, atque in ranis ſponte productis eadem prorſus organorum varietas obſervetur, quæ in genitis reperitur?

IV.

IV. Quamvis itaque nullâ ratione intelligi, vel explicari posset quomodo pluribus in locis animalcula producerentur, nunquam tamen sponte, vel ex putrescentis materiæ substantiâ oriri illa posse putandum foret. Verùm nihil est certè, quod in hac parte Peripateticos in absurdam adeo sententiam impellere potuerit.

1. Quod enim inquiunt animalcula pluribus in locis oriri, ubi ova, vel animalcula penetrare non possunt, ut in caseo, carnibusque, facillimè respondetur in iis quidem locis animalcula vetera non reperiri, observari tamen ova, quæ ab animalculis ipsis ibi reposita fuerint, quæ tenui calore excitata sensim augentur, atque in novum animal, modo inferiùs explicando, erumpunt. Malpighius certè, nuperrimèque Redius insectorum originem inquirens innumeris experimentis ostendit, quod animalia singula ex ovis in carne, caseo, depositis oriuntur. Accepto siquidem carnis frustulo illud in duas partes divisit, quarum unam aëri expositam reliquit, ut super illam muscæ, & insecta varia liberè volitarent, suaque ova, microscopio presertim conspicua, relinquerent; aliam verò partem vasi repente inclusam serico velo superextenso operuit. Utraque carnis pars alterari, seu putrescere visa est; hoc insigni tamen discrimine, quod in carne vasi inclusâ, veloque coopertâ nulli vermes oriri videbantur, muscarumque ova velo imposita conspiciebantur; plurimi tamen vermes in illâ carne producti sunt, quæ aëri exposita muscarum ova receperat Id ipsum in caseo quoque, aliisque corporibus observatur, in quibus putrescentibus vermes, & animalcula produci solent.

2. Ne-

2. Neque in iis solùm locis, quæ aëri libero exposita sunt, ex depositis muscarum ovulis insecta oriuntur, sed in illis etiam, quæ recondita, vel impervia censeri solent. Ac primò, quod ad sanguinem, & viscera pertinet, experimento manifestissimè ostenditur, quod ore simul cum cibo plurima animalculorum ova in carne, fructibus, herbisque deposita, aut in aëre volitantia excipere, in ventriculum, pulmonesque traducere possumus, quæ si fortasse acribus ventriculi succis, aut agitatione corrupta non fuerint, in alia viscera transire, sanguini permisceri, interno calore foveri, in vermes denique converti poterunt. In fructibus verò, vel plantis infra corticem, ac fere in meditullio vermes oriuntur, quòd animalia quædam conservando generi intenta, ore, vel proposcidulâ, veluti terèbrâ quadam, corticem plantæ, cum tenerior fuerit, pervadant, atque in excavato alveolo ova recondant, quæ pòst aliquod tempotis spatium in vermem abeunt crescente paullatim plantæ substantiâ circumdatum. Eiusmodi verò animalculorum industria, & vermium origo variis, atque clarissimis exeprimentis exponitur, & illustratur a Valisnerio; ut inde dubitari non possit, quin animalia singula ex ovis oriantur: non omnia tamen illi similia, ex cujus ovo producta fuerint; cùm aliquando insecta, seu vermes unius generis, ab alterius generis vermibus producantur, quod oriri maximè potuit ex eo quod non omnes omnino partes in vermibus solo calore genitis explicentur, ut alæ, pedes &c. unde imperfecta, suisque causis dissimilia relinquantur. Certè qui *aureolas*, sive *chrysalides*, *lampyrides*, *erucas*, *bombyces*, vel

vel *ſericeos* vermes conſideret, varias illi, ac diſſidentes adeo formas induunt, nobisque exhibent, ut diverſa prorſus, diverſique generis animalia videantur, cùm non modò ejuſdem generis, ſed idem quoque animal, variis tamen partibus ſubinde præditum obſervetur.

3. Neque timendum eſt certè ne inſectorum genera deſtruantur, niſi ſpontaneâ hac generatione reparentur. Cùm etenim ejuſmodi inſecta ova plurima parere, atque aptis in locis deponere conſueverint, impoſſibile eſt ſanè, quod illorum aliquod non fæcundetur, atque in novum animal convertatur. Quin etiam incredibilis ille ovulorum numerus argumento eſſe poterit, animalcula ex putreſcente materiâ oriri non poſſe; ſi etenim fieri id poſſet, inutilis prorſus hic ovulorum numerus videretur. Perperam quoque novum hoc, diſtinctumque generationis genus ad divinæ Sapientiæ gloriam conferre dicitur, cùm admirabilem potiùs ſimplicitatem, quâ Deus, & Natura gloriari dicitur, plurimùm deceat, ut unâ, eâdemque lege animalia ſingula producantur.

4. Quod ſi in ipsâ Mundi origine, cum ova, vel ſemina deerant, ex aquæ, vel Terræ ſubſtantiâ, peculiari divini Artificis imperio, vel operâ, animalia genita ſunt, ut a ſacris Literis erudimur, non inde tamen inferri poterit, hac ipsâ lege nunc quoque animalia produci; alioquin, ſicuti tunc omnia ex Terrâ, nullum ex ovo, omnia adultâ jam, perfectâque corporis mole producta ſunt, ita nunc omnia ex Terrâ, & perfectâ corporis mole genita aſſerere cogeremur. Ceterùm nec in ipsâ quidem Mundi origine a Terrâ producta ſunt,

ſed

ſed ab ipſo Deo, qui ex variis elementorum partibus unà compoſitis animal efformavit; ideoque Peripatetici, qui *plaſticam* vim Telluri concedunt, Terram ipſam Artifici, vel Creatori hac in parte parem eſſe arbitrantur.

V. Nunc adeunda nobis, & explicanda eſt ratio, quâ animalia ſingula ex ovo, vel ſemine producantur, vel exponenda ſeries, & ordo, quo novum animal generetur; quod occultum adeo cenſeri poterit, ut inde maximâ verecundia, ac modeſtia in omnium animis ingeratur. Juverit ergo in canibus exemplum fingere, quod facilè ad ſingula animalium genera transferri poterit.

Hippocrates itaque, aliique plurimi ex commixto utriuſque parentis ſemine, ritèque in utero matris fermentato novi animalis organa, vel membra ſenſim produci arbitrantur, ut ex Epicuri quoque ſententiâ ait Lucretius

Semper enim duplici partus de ſemine conſtat (*a*).

Ejuſmodi verò ſemen, aut ex puriori ſanguinis parte compoſitum arbitrantur, aut ex tenuiſſimis particulis, quæ ex ſingulis corporis partibus abraſæ, excerptæ, atque in utero ita conjunctæ, permixtæ connexæque fuerint, ut quæ ex cerebro, cerebrum; quæ ex oculo oculum; quæ ex corde cor; quæ denique ex aliquâ corporis parte defluxerint, ſimilem corpuſculi partem componant: idque oſtendi poſſe arbitrantur, quòd canis, quæ priùs integros, perfectoſque catulos edere conſueverat, poſtquam illi crus fortuitò reſectum fuerat, nonniſi reſecto, vel deficiente crure catulos genuit. VI. Sed

(*a*) *Lib. IV. ver.* 22.

VI. Sed hæc Hippocratis, aliorumque sententia, quæ communi quoque veterum Theologorum consensu recepta fuerat, vix, ac ne vix quidem defendi posse videtur. Quî enim fieri potest, ut ex singulis corporum partibus variæ particulæ secernantur, quæ deinde in sanguinis massâ simul permixtæ, atque ex renibus per *deferentia vasa* in uterum translatæ hac admirabili lege disponantur, ut particula quælibet ad homogeneam, sibique similem partem accedat, ipsique arctissimè adhæreat; cùm præsertim ex variis corporis partibus, ut unguibus, capillis, ossibus nulla ferè cum sanguine, vel renibus conjunctio reperiatur? Quis innumeras illas partes temere agitatas in utero componat, ut inde novum animal cohærentibus, sibique mutuò connexis partibus efformetur? Certè qui id solo Naturæ motu, innato calore fieri posse arbitretur, parum abest quin variis Græcis, Arabibus, Latinisque characteribus in terram temere projectis, simulque agitatis illorum singulos a reliquis ita sejungi posse concedat, ut inde græca oratio, arabicum carmen, latina historia componatur; qui verò vim plasticam, seu formatricem utero, sive animalibus concessam velit, quâ partium unio peragatur, eleganti quidem, vulgarique voce imaginariam caussam afferet, quæ cordatioribus tamen viris probari certè non poterit.

VII. Longè itaque simplicior, longèque verisimilior videtur opinio, quæ a plerisque Philosophis defendi solet, seminis nempe substantiam ex purioribus, vividioribusque sanguinis particulis componi; ut quemadmodum variæ, plurimæque particulæ in sanguine continentur, quibus os, cerebrum, caro producatur, ut cum

de

de nutritione jam diximus, ita quoque in semine, puriori nempe ejusdem sanguinis substantiâ, subtiliores aliæ particulæ contineantur, ex quibus os, caro, cerebrum fœtûs oriatur. Hæc ipsa tamen opinio, variis, gravissimisque difficultatibus obnoxia conspicitur, iisque præsertim, quæ paullo superiùs contra Peripateticos, & Hippocratem ipsum attulimus. Hinc illustriores ætatis nostræ Philosophi, qui mirâ, & incredibili solertiâ animalium genesim investigarunt, animalia singula ex ovo, aut ex animalculis aliis oriri putarunt.

VIII. Posterior hæc opinio ab Harsoechero, & Levenochio defenditur, qui cùm plurimos, innumerosque vermiculos in ipso animalium semine, veluti innatantes conspexissent, opinati sunt illorum aliquem, sive etiam plures uteri membranis adhærescere, sive in ovarium pervadentes ovulo cuidam inseri, liquorem exsùgere, quo sensim nutriantur, augeantur, donec evolutis, vel explicatis partibus in novum animal convertantur.

IX. Sed longè communior, & verisimilior est altera opinio, quæ in singulis animalium generibus ovaria, & ovula inesse arbitratur, quibus singulæ novi animalis partes tenuissimis veluti filamentis delineatæ, accuratissimèque depictæ continentur, quod & antiquissimis olim temporibus Empedocli videbatur (a). Itaque cum aliquod ex his ovulis masculi seminis spiritu fœcundatur, cor nimirum, aliæque partes ovulo inclusæ motum acquirunt, sensim turgescit, ex ovario per tubas Fallopianas, a Fallopio nimirum observatas, in uterum delabi-

(a) *Ap. Arist. I. de gen. anim. c. 23.*

bitur, ubi variis humoribus enutritum, singulas partes explicat, ac evolvit, ut illæ sensim liberæ, ac evolutæ integrum, perfectumque animal efficiant, quod exacto jam novem, decemque mensium spatio in lucis auras egrediatur. Id verò hac lege fieri, non modò illustriorum Scriptorum consensu, incredibili ovorum, tubarumque apparatu, sed inde quoque mirificè ostendi potest, quod a Malpighio, aliisque fœtus humani in tubis, aut in ovariis reperti sunt, qui nimirum ex ovulo geniti, formatique fuerant, quod cùm ab ovariis avelli, aut tubas pervadere, aut in uterum delabi non posset, in tubis ipsis, aut ovario nutriri, augeri, fœtumque excludere debuit. Similiter etiam in mulierum ovariis tot calyculi, vel ovorum ex ovario delapsorum vestigia sunt observata, quot illæ fœtus enixæ fuerant: ut dubitari proinde non possit hanc hypothesim ceteris omnibus clariorem, melioremque esse, in quâ plurima phænomena feliciter, atque mirificè declarantur.

X. Quâ verò serie, quo rerum discrimine, temporisque intervallo variæ corporis partes in ovulo, aut fœtu explicentur, sive formentur, definiri vix potest. Experimentis tamen a Malpighio, Valisnerio, aliisque pluribus, factis erudimur in ovuli medio punctum quoddam micare, peristaltico nimirum motu agitari, quod proinde *punctum saliens* vocatur, & animalculi cor videtur. Ceteræ tamen partes omnes unà cum ipso corde formantur, sed aliquæ seriùs, ociùs aliquæ perficiuntur, debitamque figuram, & ordinem assequuntur, ut Hippocrates etiam asseruit *membra simul omnia discerni, & augeri, non unum alio priùs,*

aut

aut posteriùs; tametsi, quæ sunt naturâ majora, priùs, quàm minora appareant, cùm nihilo priora sint (a).

XI. Explicanda demum superesset affinitas illa, sive similitudo, quæ inter filiorum, parentumque vultus reperitur, quæ tantò obscurior, vel difficilior videtur, quantò jam singulas corporis partes in ovulo delineatas esse jam diximus. Id unum itaque conjicere, vel suspicari nos possumus, quod animales spiritus a cerebro in ovum delabi, ac juxta varium motum, quem ab imaginibus in cerebro excitatis receperint, varias quoque corporis partes in ovulo conformare, sive disponere fortasse possint. Ac maximam quidem esse in fœtibus conformandis imaginationis vim innumeris experimentis ostendi potest, quibus pro variâ imagine, quæ in matris phantasiâ excitata fuerit, variâ quoque lege infantis membra conformari conspicimus. Sic ubi gravida mater vehementi timore, vel alicujus rei cupiditate exarserit, illius imaginem corpori infantis impressam videmus. Atque inde fieri etiam potuit, ut clauda mater claudum puerum enixa fuerit, quod ab aliis ita explicari solet, ut semen particulis a singulis corporis partibus abrasis componi velint. Cæterùm hæc omnia, quæ de admirabili animalium generatione dicta sunt, gravibus adeo circumfusa tenebris videntur, ut nonnisi conjecturis locus superſit; & si, in reliquis omnibus rerum generibus maximam, divinamque Artificis sapientiam admiramur, in hoc opere meliori quadam, arcanâ, & inexplicabili lege operantem illum veneramur.

(a) *De Diæt. I.*

CAP. X.

De sensibus in communi.

I. Italem hactenus animalium partem contemplati jam sumus, variosque motus, qui in corde, pulmonibus, corporisque musculis hac ipsâ vitali animæ parte, quæ proinde cordi insidere dicitur, peragi solent. Nobilior verò, longèque utilior est illa, quæ nunc explicanda, vel illustranda nobis occurrit, quæ nempe in variis sensibus operatur, variasque rerum imagines, & objecta percipit, unde etiam in cerebro veluti sede, nobiliorique corporis parte residere concipitur. Itaque primùm de *sensatione*, sive de *sensibus in communi* differemus, ostendemusque, quâ lege, vel ordine in sensibus rerum perceptio peragatur; deinde verò de singulis sensibus, organis, objectis, illorumque viribus dicemus.

II. Nihil itaque est sensus, nisi potentia quædam, vis, & facultas, quâ corporeum aliquod objectum percipimus, sive cognoscimus; cùmque perceptio ejusmodi alicujus organi, vel certæ corporis partis ope peragatur, hæc *sensûs organum*, sive *sensorium* vocatur. Sic ex. gr. nos experimur *oculis videre* colores, sonos *audire auribus*; ideoque tunc anima *sentire* dicitur, & aures ipsæ, vel oculi *sensoria*, colores verò, vel soni *objecta* sensuum, vel *sensibilia objecta* dicuntur; unde nulla sensatio fieri in nobis potest, nisi in nobis ipsis sentien-

di

di vis, sensorium ritè dispositum, & exterius aliquod objectum sensibile reperiatur. Quandoquidem verò sensus ipse, vel sentiendi vis a corpore nostro, sive sensorio egredi, atque sensibile objectum attingere non potest, neque tamen objectum ipsum percipi, sive sentiri potest, nisi cum sensorio, vel sentiendi vi conjungatur, illudque afficiat, necessariò requiritur, ut ex objecto sensibili aliquid egrediatur, & ad sensorium perveniat, quod animæ objectum ipsum imaginis instar exhibeat. Id experiri, vel intelligere facilè possumus in speculo, in quo rosæ, quæ speculo objecta fuerit, accuratissima imago, figura, vel species imprimitur; experimur etiam in oculo nostro, quem si quis propè, & accuratè inspexerit, in posteriori illius parte, veluti speculo quodam, sui imaginem impressam intuebitur, quod facilè ad sensus alios, & sensibilia corpora transferri poterit. Quæritur itaque, atque inter Philosophos adhuc differitur quid sit illa species, imago, similitudo, quæ ab objecto venit ad organum, organo imprimitur, & sic impressa a sensu percipitur.

III. Peripatetici nostri, vel Arabes a sensibilibus objectis imagines quasdam prodire arbitrantur, atque ad sensûs organa deferri, quæ corporeæ quidem sint, non tamen corpora, quæque per aërem celerrimè, ac momento, nullâ confusione, diffundantur; ut ex. gr. si rosa speculo objecta fuerit, tenuissimam, corporeamque imaginem ab illâ exire opinantur, quæ per aërem delata in speculi superficiem incidat, ipsique adhæreat. Hinc ejusmodi imagines, sive phantasmata *species* vocare illi solent, quòd objecti corporis speciem exhibeant,

intentionales verò, five quòd fenfus objectis *intentos* reddant, five quòd illæ, cùm novum quiddam rerum genus inter corporeas, & incorporeas ambiguum fint, unde Ariftoteles (*a*) *formas materiæ expertes* illas appellat, novo quodam, diftinctoque nomine appellare debuerint. Has itaque rerum fpecies fenfuum organis imprimi docent, indeque ad cerebrum ipfum transferri, a quo diutiùs confervatæ excitari fubinde poffint, ideoque memoriam, imaginationifque vim in nobis efficiant. Neque cerebro folùm, aut organo, fed ipfi quoque fenfitivæ animæ fpecies illæ imprimuntur, unde *impreffæ* vocari poffint; deinde verò cum anima easdem percipit, fibique impreffas imagines contemplatur, illas exprimere, novamque ferè imaginis imaginem elicere dicitur, quæ fpecies *expreffa* dicitur, ut accuratiùs oftendetur, ubi de humanæ cognitionis origine differatur.

IV. Hæc tamen fpecierum origo, diffufio, & energia a ceteris omnibus Philofophis, ut inane commentum haberi, refellique folet. Quis etenim fpecies illas a corporibus educit, & ad organa fenfum plurimùm diffita deducit? quis illas in aëre etiam celerrimè agitato ita confervat, ut neque turbari, neque diftrahi, neque diffipari poffint? quis fpecies illas, quæ, accidentium inftar, alteri fubftantiæ inhærere debent, in aëre, pariete, cryftallo, aliifque innumeris, diverfifque corporibus repente, finè ullâ fubjecti corporis alteratione producet? Quod fi fpecies, ex. gr. foni, murum pervadere poteft, quidni non aures modò, fed quam-

(*a*) *II. de Ani.*

quamlibet etiam membranam, vel duriores quascumque capitis partes subire possit, ut animam toti corpori diffusam, vel certè capiti insidentem admoneat? cur luminis species in aquâ, crystallo, oculique humoribus refrangi, reflecti, colligi, condensari, rarefieri solet, quæ tamen omnia corporis, sive corporeæ substantiæ accidentia esse solent? Postremò quâ ratione ejusmodi species corporis organa vehementer afficere, impellere, atque, si uberior lux, sonus, odorve fuerit, lædere possit, motusque plurimos in corpore excitare, nisi lux ipsa, sonus, & odor corpora forent? Certè corpus aliud impellere, perturbare nonnisi corpori concedi potest, vel ut Lucretius inquit,

Tangere enim, & tangi, nisi corpus, nulla potest res (a).

V. Itaque si solos Arabes, recentioresque Peripateticos exceperis, veteres omnes, recentioresque Philosophi, quemadmodum omnia corpora ex tenuissimis particulis composita existimarunt, ut accuratè in Phys. Gen. Tract. I. Disp. IV. Cap. II. ostendimus, ita quoque a tenuissimis, subtilissimisq; particulis sensationem omnem oriri, omnesque corporis motus peragi arbitrantur. Existimant ergo a corporibus, vel sensibilibus objectis tenuissimas particulas, sive potiùs perenne particularum effluvium erumpere, quæ per aërem celerrimè diffundantur, in sensuum organa incidant, pro variâ figurâ, motù, texturâ, vel ordine, quo præditæ fuerint, variâ, diversâque ratione nervorum fibras organis superextensas afficiant,

 per-

(a) *Lib. I. ver. 305.*

percellant, ſpiritusque animales nervis incluſos excitent, ac impellant; ut tandem anima in cerebro, vel prope nervorum originem, propriâ veluti ſede, collocata ejuſmodi nervorum motus conſiderans objecti ſenſibilis præſentiam percipiat, ſive ſenſationem producat.

Quod autem hac lege, vel ordine corporum cognitio, ſive ſenſatio peragatur, uberrimè demonſtrabitur cum de ſingulis ſenſibus, illorumque organis, & objectis differetur. Interim illud unum afferri poterit, innumeris experimentis oſtendi poſſe perenne particularum effluvium ex corporibus ipſis erumpere, atque ex variâ illarum figurâ, nervorumque diſpoſitione, vel organorum texturâ, varias in nobis ſenſationes oriri; ac proinde ſenſationem non ab intentionali ſpecie, quæ ſemper eadem foret, eodemque modo operaretur, ſed a particulis ipſis repetendam eſſe. Et certè, ſi nervi obſtructi fuerint, neque animales ſpiritus per illos liberè, celerrimèque fluere, vel excurrere poſſint, omnis in corpore ſenſus extinguitur; quod etiam fieri experimur, ſi nervus ipſe ligetur, & conſtringatur, ut ſpirituum diffuſio prohibeatur; quod argumento ſanè eſſe debet, ab ipſo ſpirituum motu, qui a particulis excitatur, ſenſationem omnem oriri.

VI. Hinc etiam facilè inferri poterit, quod, quamvis ſenſatio in exteriori aliquâ corporis parte incipiat, ex. gr. in manu, vel pede, propriè tamen, ac rigorosè in ſolo cerebro perficitur, ita ut, ſi accuratè loqui velimus, non oculum videre, aut aurem audire, ſive non animam in oculo videre, in aure audire dicendum eſt, ſed animam potiùs in cerebro audire, videre. Tunc enim objectum aliquod percipi,

pi,

pi, sive sentiri dicimus cum illius imago organo sensûs impressa, motus nimirum, qui a sensibilis objecti particulis in spiritibus animalibus excitatus fuerit, ab animâ ipsâ percipitur; hoc autem non in oculo, aut aliâ corporis parte fieri, sed solùm in cerebro manifestissimè demonstratur, quod ubi nulli sunt nervi, nulla sensatio reperiatur, atque ubi spirituum ab affectâ corporis parte ad cerebrum diffusio impediatur, etsi eadem corporis objecti, vel motûs impressio facta fuerit, nulla tamen perceptio, nulla sensatio sequatur. Sic ex. gr. somni, vigiliæque tempore eadem prorsus impressio, idemque motus a pulicis morsu in manu excitatur, nulla tamen somni tempore doloris sensatio percipitur, quòd tunc spirituum motus ad cerebrum pervenire, sive diffundi non possit, quod obstructis etiam in apoplexi nervis conspicimus. Quod si anima cuilibet corporis parti inhæreret, sive per singulas corporis partes diffunderetnr, ubique perciperet, cumque manus a pulice læditur, animæ pars manui infusâ dolorem perciperet; neque enim concipi potest animam somni tempore ab exterioribus corporis partibus recedere, vel externi corporis impressionem percipere non posse. Excitatur itaque in carne spirituum motus, sed quia obstructis nervis ad cerebrum ipsum, vel animæ sedem non propagatur, objectum percipi, sive sentiri non potest. Hinc optimè ait Cicero, *Nos enim ne nunc quidem oculis cernimus ea, quæ videmus: neque enim est ullus sensus in corpore; sed, ut non solùm Physici docent, verùm etiam Medici, qui ista aperta, & patefacta viderunt, viæ quasi quædam sunt ad oculos, ad aures, ad nares a sede animi*

 per-

perforata. Itaque ſæpe aut cogitatione, aut aliqua vi morbi impediti, apertis, atque integris & oculis, & auribus, nec videmus, nec audimus: ut facilè intelligi poſſit, animum & videre, & audire, non eas partes, quæ quaſi feneſtræ ſunt Animi, quibus tamen ſentire nihil queat mens, niſi id agat, & adſit (a), & ex Platonicorum ſententiâ Auguſtinus *Dolores, qui dicuntur carnis, animæ ſunt in carne, & ex carne..... dolor carnis tantummodo offenſio eſt animæ ex carne, & quædam ab ejus paſſione diſſenſio: ſicut animæ dolor, quæ triſtitia nuncupatur, diſſenſio eſt ab iis rebus, quæ nobis nolentibus acciderunt* (b), quod Reſtituti Calamenſis Eccleſiæ Præsbiteri exemplo ipſe probat, *qui quando ei placebat, ad imitatas quaſi lamentantis cujuslibet hominis voces, ita ſe auferebat a ſenſibus, & jacebat ſimillimus mortuo, ut non ſolùm vellicantes, atque pungentes minimè ſentiret, ſed aliquando etiam igne ureretur admoto ſinè ullo doloris ſenſu, niſi poſtmodum ex vulnere* (c).

Quamvis autem vulneris dolor non in manu, ſed in cerebro ſentiatur, repente tamen percipitur ſtatim ac vulnus inflictum fuerit, ſive quòd ſpiritus a manu ad cerebrum celerrimè diffundatur; ſive potiùs, quòd cùm continuâ quadam ſerie a manu ad cerebrùm dirigantur, ubi illorum ultimi in manu excitati fuerint, primos etiam in cerebro deſinentes impellunt, nervorumque fibræ chordarum inſtar tenſæ vix in extremâ parte concutiuntur, quin repente motum, tremoremque alteri parti in cerebro, cui veluti appenſæ fuerint, communicent. VII.

(a) *Tuſc. I.* (b) *de Civ. lib. XIV. c. 15.* (c) *ibi. c. 25.*

VII. Hæc ipsa nervorum, spirituumque diffusio efficit, ut anima in cerebro collocata distinctè percipiat dolorem in pede, vel alterâ corporis parte excitatum, quòd nervi nimirum, qui ad distinctas corporis partes a cerebro diffunduntur; aut a distincto quoque cerebri loco oriantur, aut certè spiritus certâ lege, distinctoque tremore compulsos ad cerebrum deferant; unde anima longâ jam consuetudine erudita ubi hunc potiùs, quàm alium nervum, hac potiùs, quàm aliâ vibratione tremere adverterit, in hac potiùs, quàm alterâ corporis parte dolorem, voluptatemque excitari percipiat. Atque hinc fieri plerumque solet, ut ille, cui manus, aut aliud corporis membrum resectum fuerit, in resecto membro dolorem percipere videatur, quòd nimirum spiritus animales in illo nervo, qui priùs ad manum ipsam, nunc ad resecti brachii extremum desinit, excitentur, ideoque eundem ferè motum ad cerebrum deferant, eandemque doloris speciem exhibeant, quæ priùs ad cerebrum deferebatur; eadem ferè lege, quâ somni tempore eundem sonum, dolorem, voluptatemque percipimus, quam vigiles experti jam sumus, quòd animales spiritus somni tempore eâdem lege excitentur in cerebro, quâ priùs ex objecti corporis præsentiâ excitabantur.

VIII. Illud etiam hìc obiter intelligi, vel inferri poterit, quòd fusiùs sequenti Capite ostendemus, accidentia nimirum, sive qualitates illas, quæ *sensibiles* dicuntur, non corporibus ipsis inesse, sed in animâ solùm, sentiendique facultatibus reperiri. Qualitates enim, & accidentia corporum non aliâ ratione per-

percipimus, quàm ex vario motu, quo tenuissimæ particulæ ex corporibus erumpentes nerveas fibras percellunt, spiritusque nervis inclusos ad cerebrum impellunt; ejusmodi verò motûs, vibrationisque varietas a solâ partium figurâ, texturâ, vel ordine oriri potest, unde qualitates omnes, & accidentia ab ejusmodi fontibus repeti debent. Itaque calor ex. gr. non veluti entitas quædam ignis substantiæ, vel tenuissimis ignis particulis superaddita concipi debet; sed potiùs veluti quædam animæ affectio, sive perceptio, quæ in animâ ipsâ ex celeri spirituum motu excitatur dum spiritus ipsi ab ignis particulis celerrimè agitatis concutiuntur: unde in igne non calor ipse *formaliter*, ut inquiunt, sed *effectivè* solùm reperitur, particulæ nimirum ignis eâ figurâ, motuque præditæ sunt, quæ caloris sensum in animâ excitare, sive producere possit. Hinc optimè, sapientissimèque Democritus ait *in rebus externis non esse aliquid dulce, nec amarum, aut calidum, aut frigidum, nec aliquid aliud ex iis, quæ apparent sensibus, hæc enim esse nomina nostrarum affectionum* (a); quemadmodum Aristoteles ipse *neque alborem esse, neq; nigrorem sinè visu, vel anima* (b); *neque ullum sinè gustu saporem* (c); quod æquali certè ratione de Philosophis omnibus, sive veteribus, sive recentioribus intelligi debet, qui accidentium, vel qualitatum omnium originem ex solâ partium figurâ, texturâ, vel motu repetendam esse arbitrantur, ut in Physicâ Gen. Disp. IV. demonstravimus.

IX.

(a) *Ap. Empyr. contr. Math. II.* (b) *De Gener. III. c. 2.* (c) *Ibid. lib. II. t. 142.*

IX. Quemadmodum verò ſenſationes omnes certis quibusdam corporis partibus, velut organis peraguntur, quibus externi corporis imago, tenuiſſimarum nempe particularum, quæ ex corporibus advenerint, motus, imprimatur; ſic ex ipsâ organorum varietate, vel numero, ſenſuum varietas a Philoſophis deſumi ſolet. Itaque cùm auribus ſonum audiri, oculis videri colores, ſapores guſtari linguâ, odores naribus percipi, plurimas alias qualitates tactu ſentiri conſpicerent, quinque ſenſus in animalium corpore diſtinxere *auditum*, nempe, *viſum*, *guſtum*, *olfactum*, & *tactum*. Quæ quidem ſenſuum diviſio, etſi fortaſſe corrigi poſſit, cùm præſertim reliqui ſenſus omnes ad tactum veluti commune quoddam genus referri debeant, ut Ariſtoteles proinde dixerit *alios ſenſus tactu ſentire* (a), communiter tamen ab omnibus adhibetur, atque a nobis etiam uſurpari meritò poterit. In hac itaque hypotheſi, vel externorum ſenſuum diviſione de illorum ſingulis hìc ordine diſſeremus, ut ipſorum organa, & objecta, qualitates nimirum, & accidentia, quæ ſenſibus percipiuntur, meliori, quo poterit ordine, complectamur.

CAP.

(a) *De An. III. t. 64.*

C A P. XI.

De sensu tactûs, illius organo, & objecto.

I. CEteros inter sensus princeps ferè locus tactui conceditur, non quòd ille nobilior aliis haberi fortasse debeat, aut elegantiori, vel pulcriori corporis parte illius operatio peragatur, cùm ille potius a visu, vel auditu mirificè superetur; sed quòd omnium maximè conservandæ animalium vitæ conferat: unde cùm animalia plurima aut visu, aut olfactu carere videamus, nullum tamen tactu destitui conspicimus (*a*), atq; ut Aristoteli videbatur, *sinè tactu impossibile est animal esse* (*b*); aut certè *quod toto corpore æquabiliter fusus sit* (*c*); ideoque cum reliqui sensus omnes in certâ quadam capitis parte, velut organo residеant, ac operentur, objecti nimirum corporis imaginem percipiant, tactus per singulas corporis partes uberrimè diffunditur; aut denique quòd sensus omnes veluti nobiliores quædam tactûs species haberi possint.

II. Tactus itaque est illa vis, aut facultas per totum corpus diffusa, quâ accidentia, vel qualitates illas percipimus, quas in Phys. Gen. Disp. IV.

(*a*) *De An. III. t. 68.* (*b*) *Plin. X. c. 71.* (*c*) *Cic. Nat. II.*

Disp. IV. explicavimus, atque *tangibiles*, vel *tactiles* vocari solent, ut sunt *frigus*, *calor*, *&c.* De illius organo, sive corporis parte, quâ tangibilis qualitatis species, & imago percipitur, inter Philosophos convenit. Quamvis enim Aristoteli (*a*), atque plerisque Peripateticis videatur tangibilia objecta carne sentiri, ideoque carnem veluti tactûs organum esse velint, fortasse quòd carnem ipsam cuti spoliatam sentire videant; meliores tamen, & illustriores omnes Philosophi (*b*) verum tactûs organum esse arbitrantur nerveas papillas, extremas nempe nervorum partes, quæ cuti subjectæ ab externis objecti particulis facillimè percelli, agitarique possunt, ut altera nervorum extremitas in cerebro existens celerrimè concutiatur, sive spiritus animales nervis ipsis inclusi cum tremore quadam ad cerebrum diffundi possint. Id invictissimè ostendi potest quòd in illâ corporis parte, vel carne, ubi nulllæ papillæ nerveæ reperiantur, nulla quoque sensatio producatur; ubi plures, delicatioresque sint nerveæ papillæ, ut in pedis, manûs palmâ, acrior etiam tactus observetur; ubi nerveæ papillæ vehementi frigore constrictæ, noxio humore obstructæ, aut violentâ aliâ causâ perturbatæ fuerint, tactus ipse languidior, sensimque obtusior reddatur, sive etiam penitus destruatur.

III. Quod verò ad tangibiles qualitates pertinet, Arabes entitates quasdam, modos, aut accidentia illas esse arbitrantur, quæ corporum substantiæ superaddita eadem corpora *tangi-*

(*a*) *l. de Anim. c.* 9. *& Hist. anim. l. c.* 4. (*b*) *Malp. de ext. Tactûs org.*

tangibilia reddant, ut humida, frigida; ceteri verò veteres omnes, recentioresque Philosophi novas ejusmodi, vel superadditas entitates temere effingi opinantur, atque illarum qualitatum vim in solo perenni tenuissimarum partium effluvio positam esse arbitrantur, quæ ex tangibili, calido, frigido corpore erumpentes, certoque motu in nerveas papillas incidentes, illarum fibras irritant, agitant, percellunt, spiritusque nervis inclusos commovent, ut anima cerebro insidens varium hunc motum, vibrationemque advertens, hanc frigoris, potiùs, quam caloris, doloris non voluptatis sensum juxta præconceptas imagines, vel nomina vibrationibus illis imposita appellare consueverit. Itaque sæpius a sensibus ipsis illudimur, atq; infantiæ præjudiciis in errorem abripimur, cum igneis particulis calorem veluti entitatem nempe aliquam a particulis ipsis, illarumque motu, sive figurâ distinctam inesse concipimus, cùm certè caloris sensui in nobis excitando nihil propemodum requiratur, nisi certa particularum figura, celeritas, & agitatio; quemadmodum ferè aciculæ acumen in manu dolorem excitat, neque tamen aciculæ ipsi dolorem inesse quis arbitrabitur, sed aciculæ solùm figuram nerveis fibris avellendis, insuavique affectioni excitandæ idoneam concedet, dolorem verò carni, vel animæ inesse opinabitur. Hinc variatâ corporis figurâ, vel exteriori superficie sensationem ipsam variari conspicimus, ut ex. gr. in ligno, cujus aspera sit superficies, partesque inæqualiter promineant, *asperitas* inesse, atque in animâ asperitatis perceptio, vel doloris quidam sensus excitari dicetur; quod si dolabrâ, vel pumice inæquales illæ

illæ partes abradantur, *lævitas* in ligno produci, atque in animâ levis quidam voluptatis sensus oriri putabitur, cùm tamen sola partem figura, sive textura variata fuerit. Sic etiam *humiditas* in aëre produci, atque a nobis sentiri dicetur ubi tenuissimæ aquæ partes per aërem dispergantur, atque sese in cutim nostram insinuent, nerveasque papillas afficiant; siccari verò aër putabitur, vel *siccitatem* acquirere cum dissipatis ejusmodi aquæ vaporibus, nerveas papillas afficere desinat; *fluiditatem* in corporibus esse arbitrabimur, cum illorum partes a mutuo contactu facilè separentur, manuique circumactæ facilè cedant; quod si manui prementi vix cedant, nerveasque potius papillas comprimant, tunc illa corpora *dura*, vel *solida* vocabimus, sive *duritiem*, aut *soliditatem* illis inesse dicemus. Quin etiam varia corporum durities hac ipsâ lege cognoscitur, ut ex. gr si cœcus manu, vel baculo subjectum corpus tangat, facilè percipit an marmor, an terram, an arenam, vel lutum, an lignum tetigerit, quod ex variâ corporum duritie ligneæ baculi fibræ diverso modo concutiantur, varioque modo nerveas papillas per manum diffusas percellant, ideoque variam in cerebro sensationem excitent, quam ex consuetudine, marmoris, aut ligni duritiem dicemus; quemadmodum ferè vir ille, qui cœcus ab ipso ortu numquam colores viderat, nullamque illarum imaginem cerebro impressam habebat, ipso tamen tactu in variis serici villosi frustis varium colorem distinguere consueverat, quòd variam in serici partibus, vel superficie texturam ex variis coloribus, quo imbutæ fuerant, productam distinguens, texturam hanc, aut sensa-

sensationem viridi ex. gr. colori conjunctam edoctus viridem laciniam ex texturæ, vel sensationis varietate scrutabatur.

IV. Hinc facilè apparet in judicandis corporum qualitatibus plerumque nos falli, quòd de ipsis judicare consueverimus ex variâ impressione, quam in nerveis papillis efficiunt, varioque motu, quo nerveas fibras, spiritusque percellunt; ejusmodi verò impressio modò fortior, atque languidior esse conspicitur juxta corporis nostri dispositionem, sive texturam, & ordinem, quo nerveæ fibræ dispositæ fuerint; ut ex. gr. si manus calida tepentem aquam tetigerit, hæc frigida videbitur, frigorisque dolorem imprimet, sin verò frigidâ manu tepentem aquam tangamus, illa calida ferè censebitur, ut in Phys. Gener. jam diximus.

V. Incredibile est porrò quàm acris, delicatusque sit in quibusdam animalibus Tactus, quàm facilè ex. gr aëris circumpositi temperiem præsentiant, ut de formicis, ovibus alibi diximus: incredibile est etiam qualis voluptas, quantusque dolor est tactu, veluti ex eodem fonte oriatur, ut calor ille, qui initio voluptatem excitat, in dolorem denique convertatur; lenis manûs contrectatio, sive compressio voluptatem, gravior compressio dolorem inducat; quæ faciliora certè videntur, quàm ut hìc uberiùs explicentur.

CAP.

(a) *Grimaldi de lum. prop.* 43. §. 50.

CAP. XII.

De gustûs, & olfactûs organis, & objectis; sive de sapore, & odore.

I. QUæ de gustûs, & olfactûs organo, vel objecto dicenda fuerint, uno, eodemque Capite simul complectimur; tum quòd clariora sint, quàm ut uberiùs exponi debeant, tum etiam quòd inter ejusmodi sensus maxima affinitas, atque conjunctio reperiatur.

II. Gustus itaque, ut ab illo exordiamur, qui nobilior, utiliorque censeri poterit, est illa facultas, quâ varios corporum sapores percipimus; neque aliâ de caussâ hæc animalibus concessa videtur, nisi ut cibos utiles ab inutilibus, noxios ab innoxiis distinguerent, atque ad corporis vires alimento reparandas non modò fame, sed ipsâ quoque saporis voluptate allicerentur. De gustûs organo mira est veterum, recentiorumque Philosophorum dissensio. Veslingius enim, Bartholinus, aliique plures flaccidas linguæ fibras gustûs organum esse arbitrantur; Laurentius id subtili membranæ, quâ lingua ambitur, concedit. Malpighius (a) tamen, atque Bellinius (b) nerveas papillas, quæ in linguâ reperiuntur, gustûs organum esse definiunt. Clarissimis itaque, & accuratissimis ob-

(a) *Oper. Tom. II. de lingua.* (b) *De gust. org.*

observationibus erudimur tres in linguâ partes, sive membranas reperiri, exteriorem nempe, quæ cuticulæ, vel epidermidis instar linguam obducit; alteram ipsi subjectam, quæ foraminulis variis pertusa, ac retis instar perforata videtur; aliam denique interiorem, ac mediam plurimis nervis contextam, quorum extremitates, sive papillæ per secundæ membranæ poros trajectæ sub cutim, exterioremque linguæ membranam desinant. Non alia igitur linguæ pars veluti proprium gustûs organum haberi poterit, quàm nerveæ papillæ, quæ ex interiori linguæ parte diffusæ carneam membranam trajiciunt, atque epidermide vestiuntur. Hinc in extremâ linguæ parte, ubi plures, confertioresque papillæ conspiciuntur, acrior, delicatiorque sensus percipitur; atque ubi papillæ, vel spongiosa linguæ substantia aliquo humore perfusa, vel læsa fuerit, languidior, obtusiorque gustus efficitur; ex variâ denique fibrarum texturâ, quæ in variis animalibus, aut in ipso, eodemque homine sanitatis, vel ægritudinis tempore reperitur, varius quoque ejusdem corporis sapor percipitur, quod fieri certè non posset, nisi impressio saporum in nerveis papillis, velut organo, perageretur.

III. Hinc Aristoteles, ubi plura de gustu, atque saporibus disseruisset optimè concludit: *quapropter & gustum necesse est tactum esse quendam, quia tangibilis, & nutritivi sensus est* (a); quemadmodum nempe nerveis papillis, quas in singulis corporis partibus cuticulæ, vel epidermidi subjectas esse jam diximus, calorem,

(a) *De Anim. III. c. 9. t. 64. & de Sens. c. 4.*

rem, aut frigus percipimus, ita quoque nerveis papillis, quæ in linguâ tenui cuticulâ, vel epidermide conteguntur, varios ſapores, quin etiam calorem ipſum, frigus, aliaſque tangibiles qualitates percipiamus.

IV. Unde verò corporum ſapor oriatur, aut quâ lege in nobis ſaporis ſenſatio peragatur; ex iis, quæ paullo ſuperiùs attigimus, nullo negotio deduci poteſt. Neque enim, ut Ariſtotelici exiſtimarunt, ſapores ipſi concipi debent ut entitates aliquæ ciborum ſubſtantiæ inhærentes, ut amaror aliquis, ſive dulcedo melli, vel abſinthio ineſſe videatur; ſed ut affectio ſolùm, ſive ſenſatio, quæ ex quorundam corpuſculorum appulſu in organo producatur. Si etenim ſapores ipſi cibis ineſſent, cur non eadem ſenſatio, idemque ſapor ab animalibus omnibus perciperetur? cur *colliquintida* muribus ſuavis, amara hominibus videretur? cur homines aliqui cibum veluti amarum, ac inſuavem averſarentur, quem tamen alii veluti dulcem, gratumque appetunt? cur unus, idemque cibus homini ſano dulcis videtur, quem veluti amarum ægrotus deſpiciet? non alia certè de cauſâ, niſi quòd in animalibus variis, in variis hominibus, atque in uno, eodemque homine, pro variâ ætate, corporiſque temperie, varia quoque textura in linguæ fibris deprehendatur, ideoque papillæ nerveæ diverſo modo ab ejusdem cibi particulis affici, ſive percelli debeant. Sapor itaque a tenuiſſimis ciborum particulis oritur, quæ linguæ cuticulam pervadentes nerveas papillas afficiunt, certumque motum in ſpiritibus nervo incluſis excitant, qui ad cerebrum delatus ab animâ percipitur, *ſaporiſque* nomen ſortitur.

V. Quandoquidem verò in ſingulis ciborum generibus plurimæ, ac infinitæ ferè ſalium particulæ reperiuntur, ex ipſis ſalium particulis ſapores omnes repetendos eſſe accuratiores omnes Philoſophi, vel Anatomici (*a*) exiſtimarunt. Varias certè ſalium ſpecies ex ciborum ſubſtantiâ educi manifeſtiſſimis experimentis erudimur; eundemque ſaporem in iis corporibus obſervari, quæ eaſdem ſalis particulas contineant; atque, ubi ex corporibus ſales omnes arte chymicâ educti fuerint, inſipidus humor ſupereſſe videtur. Varius denique ex variis ſalium generibus ſapor orietur, quòd varia ſit in illis partium figura (*b*), ut ope microſcopii clariſſimè demonſtratur. Sales itaque, quibus acutior eſt figura, acriùſque linguæ fibras vellicare, ſive percellere poſſunt, acriorem ſaporis ſenſum excitare, ut in *pipere*, *ſinapi*, *&c.* experimur; ii verò, qui octahedricam, obtuſioremque figuram habent, ut *ſaccharum*, leviùs linguam percellent, ac oblinient, quendamque dulcedinis ſenſum producent: quod Democritus ipſe conjecerat exiſtimans *dulcem eſſe saporem, qui rotundus*, *acerbum*, *qui figurâ magnâ*, *aſperum*, *qui multis angulis* (*c*).

VI. Qua quidem in re ſatis mirari non poſſumus ſaporis varietatem, quæ in eodem fructu percipitur, ubi acerbus adhuc, matureſcens, perfectus, evanidus, coctus ſit, ſive marceſcens putreſcat; id unum repeti hic poterit, quod uberiùs eſt explicatum ubi de fructuum ſaporibus ageretur, fructum varios ejuſmodi gradus ſubire, dum illius humor, aut partes va- riâ

(*a*) *Vid. Cler. Phyſ V. c.* 12. (*b*) *Vid. Boyl. de product. ſap.* (*c*) *Theoph. de cauſ. Plan. VI. c.* 2.

riâ ratione permixtæ, alteratæ, subactæ, dispositæ sint, adeoque varium saporem a variâ solùm partium figurâ, texturâ, vel motu pendere. Ceterùm quot saporum genera admitti debeant, definiri vix poterit; quamvis enim Theophrastus (*a*) octo solùm enumeret, *dulcem*, *pinguem*, *austerum*, *acerbum*, *acrem*, *salsum*, *amarum*, *acidum* juxta hos versiculos

Sunt *salsus*, *pinguis*, *dulcisque*, *acidusque* sapores,
Acer, & *insipidus*, *austerus*, *acerbus*, *amarus*;

aliæ tamen species distingui poterunt, ut a Grævio (*b*), Villisio (*c*), aliique accuratissimè demonstratur. Verùm id experimento potiùs, quàm variis rationibus ostendi potest.

VII. De olfactu, vel odoratu posteriori loco dicturi, maximam ipsi cum gustu affinitatem esse observamus, ut illa nimirum, quæ sapida, gustuique suavia, vel grata experimur, odora quoque, vel olfactui jucunda videri consueverint; quæ gustui ingrata, graveolentia quoque sæpissimè deprehendantur. Maxima verò hæc affinitas oritur, non modò, quòd eædem particulæ nerveis linguæ, vel narium papillis exceptæ odoris, saporisque sensum efficere possint, verùm etiam, quod nervi, quibus saporis, odorumque perceptio, sive sensatio peragitur, ab eâdem cerebri parte diffusi ad saporis, odorisque sensorium dirigantur. Olfactûs itaque, vel odoratûs nomine facultas illa intelligitur, quæ odores percipit; quæque in animalibus quibusdam acerrima, in aliis lan-

(*a*) *De caus. Plant. VI. c. 1.* (*b*) *Lect. VI.* (*c*) *De an. Brut. c. 12.*

guidior, in aliquibus etiam quandoque nulla observatur.

VIII. Quod hujus facultatis organum, sive sensorium putari debeat, Medicos inter differitur. Plurimis enim videtur, ut Gassendo, Peripateticis, &c. olfactûs organum esse carunculas illas, quæ ab anteriori cerebri parte dis-fusæ prope narium radices ossi *ethmoidi* inhærentes observantur, quas etiam *processus*, sive *carunculas mammillares*, vel, ut Galeno placuit, *productiones oblongas*, primumque nervorum par appellari jam diximus cum de cerebro loqueremur. Neque enim utilitas ulla, vel illarum usus intelligi potest, nisi variis odoribus percipiendis supra narium radices appositæ fuerint, ut odores ipsi naribus collecti ethmoidis ossis poros pervaderent, atque carunculas ipsas afficerent.

IX. Ceteri verò longè verisimiliùs existimant olfactûs organum esse membranam illam, quæ interiorem narium superficiem vestit, nerveas nimirum papillas, quæ per quintum, primumque par a cerebo diffusæ, atque per varios ossis cribrosi poros trajectæ infra membranæ cuticulam, vel epidermidem reperiantur. Id ostendi facilè poterit ex innumeris nervorum fibris, quibus per ossis cribriformis foramina trajectis eadem membrana veluti intertexta conspicitur, quæ certè prorsus inutiles viderentur, si narium cavitas colligendis solùm halitibus destinaretur; accuratissimis etiam observationibus erudimur iis animalibus, quibus acrior est odora vis, aut fortior olfactus, subtiliorem etiam, delicatiorem, ac longiorem, in varios nimirum plexus corrugatam esse narium membranam pluribus nervorum fibris intextam; læsâ dein-

deinde, vel perturbatâ membranâ, ut cùm violenter avulsa, vel igne exsiccata, sive cùm nimio humore perfusa fuerit, tunc odoris sensus languidior in nobis efficitur, aut prorsus etiam amittitur, quòd tunc odor ipse nerveas fibras percellere, vellicare, spiritusque commovere non possit; quod si nares ipsæ odores solùm per aërem diffusos colligere, atque ad carunculas mammillares deferre deberent, eodem prorsus modo odor a naribus colligi, atque a carunculis percipi deberet. Accedit etiam, quod a naribus ad carunculas ipsas nullus aditus haberi potest, naribus siquidem os æthmoides superimponitur, quod etsi cribrosum, variisque poris pervium sit, utrâque tamen meninge, vel cerebri membranâ vestitur, ejusque pori nerveis fibris primi, & quinti paris ad nares usque trajectis obstruuntur, unde nullus odor a naribus ad carunculas pervadere posset, multòque minùs tabaci, pulveris, alteriusve corporis partes, quod vulgo proditum, creditumque est.

X. Explicato verò olfactûs organo, odoris etiam originem explicasse videmur. Quamvis enim Arabes hunc entitatem esse arbitrentur odoris corporibus inditam, quæ intentionalem sui speciem ad carunculas emittat, Aristoteles tamen, aliique omnes longè verisimiliùs existimant odorem ipsum in tenui partium effluvio positum esse, quæ ex odoris corporibus perenni quadam serie erumpant, vel, ut Aristoteles inquit, esse *fumosum halitum*, *evaporationem* (a), quæ naribus excepta, ab animâ percipiatur; quemadmodum Plinius inquit, *odorem*

(a) *De sensu c.* 2.

rem non aliud quàm infectum aëra intelligi posse (*a*). Odor itaque ab animâ percipitur, cùm tenues quædam particulæ ab odori corporis substantiâ egressæ, per aërem diffusæ unà cum aëre in naribus excipiantur, nerveasque fibras, sive papillas in interiori narium membranâ diffusas leni quodam motu, seu vibratione percellant, quâ spiritus nervulis illis inclusi ad cerebrum deferantur, eumque ibi motum, seu agitationem exhibeant, vel in animâ excitent, quam anima odoris sensum vocare consuevit. Cùmque ex variis corporibus halitus varii pro variâ corporum texturâ, variisque succis, & oleis, quibus eadem componuntur, erumpere soleant, in variis corporibus odores varii percipientur; quemadmodum etiam pro variâ fibrarum texturâ, pro variâ corporis temperie, pro vario corporis odori calore, vel frigore, varius odor in eodem corpore a variis animalibus percipietur, ut de sapore jam diximus, atque uberrimè demonstravit accuratissimus Boyle (*b*).

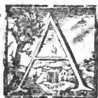
XI. Quemadmodum denique ex amaro, ingratoque sapore plurimi motus in linguâ, ac ventriculo excitantur, ita quoque ex odoribus plurimos effectus in corpore excitari conspicimus. Sic odores aliqui, acutiores præsertim, languentes spiritus excitant, alii capiti torporem, sive gravedinem inducunt, alii potius exhilarant, alii denique effectus alios producunt; quæ singula ex cerebri structurâ superiùs expositâ, spirituum motu, variisque ægritudinum caussis ante explicatis intelligi possunt. Illud etiam intelligi poterit, cur si narium membrana acri

(*a*) *Lib. IX, c. 7.* (*b*) *De product. odor.*

acri humore perfusa, festucis irritata, vel attracto tabaci pulvere vellicata fuerit, sternutatio, totiusque ferè corporis concussio oriatur; cum etenim nervorum fibræ, quas ex quinto pari in narium membranâ plurimas, ac intertextas esse jam diximus, acriùs irritantur, irritant etiam, eademque violentâ, ac perturbatâ agitatione percellunt fibras, quæ ex eodem quinto pari ad diaphragmatis musculos diffunduntur, unde musculorum contractio, ac violenta diaphragmatis elevatio, pulmonum compressio oriri debet, quâ sternutationem, violentum nempe aëris e pulmonibus egressum fieri oportere jam diximus, cùm de respiratione, ejusque effectibus loqueremur.

C A P. XIII.

De auditu, ejusque organo, & objecto.



I. ADmirabilis illa partium structura, organorumque series, quæ sonis percipiendis disposita, vel destinata conspicitur, non modò veteres, sed recentiores Philosophos, ac Anatomicos impulit, ut illorum singula accuratissimè exponerent, quos inter excellere, ceterisque palmam præripere videri poterunt Schelamerus (a), atque Valsalva in eximio tractatu, quem *de Aure*

(a) *De Auditu.*

re Humana nuperrimè edidit. Quandoquidem tamen auris ſtructura neque verbis, neque æreis etiam figuris exprimi perfectè poteſt, juverit potiùs Anatomicos ipſos conſulere, ſubjectoque humano capite, oſſium figuram, locumque contemplari, ut inde clarius illorum uſus, & auditûs origo cognoſcatur. Suprema nos ſolùm capita, levemque illarum partium deſcriptionem, quod noſtri muneris eſt, breviſſimè complectemur.

II. Nihil eſt autem cur auditûs nomine facultatem illam intelligi dicamus, quâ ſonos percipimus, id enim omnes norunt, ac experimento clariſſimè demonſtratur vim illam in variis animalibus variam eſſe, quippe cum alia acutiorem auditum habeant, quo levem, tenuemque ſonum percipiant; alia obtuſiorem, hebetioremque; alia denique nullum, ut apes, quibus nec aures, nec auditum ineſſe Plinius, aliique plurimi exiſtimarunt. Exponenda potiùs eſt organorum ſeries, quibus hæc ſoni perceptio, vel auditus ipſe peragitur, quandoquidem auditûs organum non, ut in ceteris ſenſibus, ſimplex eſt, ſed pluribus, diverſiſque partibus mirè componitur, *auriculâ* nimirum, *aure*, *timpano*, *oſſibus*, *nerviſque*.

III. Auricula dicitur illa cartilago, ſive membrana, quæ capitis cuti firmiter annexa hinc inde prominet, vel aſſurgit; cùmque illa facilè flecti poſſit, extenſa tamen, vel erecta plerumque ſuſtinetur, ut aërem commotum, ſive ſonum excipiat, variiſq; ſinubus, & anfractibus, quibus corrugatur, elidat; unde levem, demiſſioremque ſonum audituri aures arrigimus, manumque excavatam auriculæ apponimus; & cani-

canibus ipsis, vel hominibus, quibus auriculæ resectæ fuerint, hebetior auditus efficitur. In exteriorem ejusmodi auriculam desinit *concha*, sive *meatus auditorius*, qui ex exteriori capitis parte in interiorem per varios gyros, ac spiras, quibus vehementior aëris impetus eliditur, extenditur. Interior illius superficies non modò pilis, sed innumeris etiam glandulis referta conspicitur, ex quibus viscosus quidam, flavus, biliosus, amarusque succus exsudat, quo animalcula, si quæ fortasse hunc ingredi contigerit, irretiantur. Meatus tandem ipse ad *tympanum* desinit, tenuem nimirum membranam, quæ osseo circulo superextensa ab exterioris aëris, qui auriculâ collectus, variosque meatûs auditorii gyros pervadens, ingreditur, facile impelli, concutique possit. Quandoquidem verò variis aëris motibus excipiendis, hæc eadem tympani, membrana modò laxari, modò tendi debuerat, ut inferiùs ostendetur, huic operi tria officula a sapientissimo, divinoque Artifice destinata conspiciuntur, *malleolus* nempe, *incus*, & *stapes*, quæ nimirum stapedis, incudis, & mallei figuram exhibent, atque invicem tenuissimis fibris, ac veluti filamentis connectuntur. Itaque cum extrema stapedis pars contrahitur, annexa illi incus impelli debet, eademque contractio in malleolum diffundi, qui, cùm alterâ sui parte tympano adhæreat, tympanum ipsum contrahere, ejusque membranam tensiorem, durioremque reddere debet. Post tympanum, sive membranam hactenus memoratam cavitas quædam, sive spelunca reperitur, quæ aërem innatum continet, ut veteres existimarunt, qui nimirum cum externo communicare, aut ab illo reno-

renovari non posset. Interior hæc spelunca, seu cavitas duas fenestras habet, quarum altera *ovalis* per Eustachii tubam ad palatum ducit, atque per ipsam non modò aër ex ore ad cavernam, verùm etiam aëris agitatio, fremitusque deducitur, ut strepitus, vel sonus ille, qui stridore, vel collisione dentium efficitur; altera verò *rotundior* ad labyrinthum dirigitur, meatum nempe, qui in ipsâ ossis substantiâ excavatum, in varios gyros, sinusque flectitur, tandemque in cochleam desinit, cujus quidem spiræ initio latiores, amplioresque sunt, deinde verò sensim contrahuntur. Cochleæ, vel ossi hac admirabili lege in varias spiras contorto subtiliores, molliores que nervorum fibræ a septimo pari diffusæ superextensæ conspiciuntur, cùm duriores aliæ, crassioresque ejusdem nervi fibræ ad palatum, & linguam dirigantur.

IV. Itaque auditûs organum in tenuissimis ejusmodi nervorum fibris, quæ super cochleam extensæ, vel distributæ fuerint, positam esse ex communi Philosophorum sententia defendi poterit. Illud enim auditûs organum censeri debet, in quo aëris tremor, aut sonus imprimi, per nervos ad cerebrum diffundi, vel animæ exhiberi poterit; id verò in nervis ipsis cochleæ superxtensis peragi manifestissimè demonstratur. Exterior enim auricula, aërem, sonumque colligit, qui per meatum ad tympanum deferatur; neque tamen adhuc sonus ullus percipitur, ut experimur in surdis, in quibus, incolumi licèt auriculâ, aër ad tympanum defertur, nulla tamen soni sensatio producitur, quemadmodum, etsi nullus per auriculam aër ad tympanum deferatur, sed ex palato per ovalem fenestram ingrediatur, sonus percipitur.

Non

Non aliâ itaque ratione aëris agitatio percipi poterit, quàm si innatus aër per rotundam fenestram in labyrinthū ingressus ad extremam labyrinthi partem, vel cochleam perveniens nerveas fibras ibi diffusas, vel distributas afficiat, atque percellat, ut spiritus nervis ipsis inclusi, ad cerebrum certo quodam impetu, sive vibratione impellantur, eamque in animâ sensationem excitent, quæ ex institutâ jam consuetudine *sonus* vocatur. Hac itaque serie, vel ordine corporum sonus a nobis percipitur, ut ex collisione corporum tremor,& agitatio quædam in collisi corporis partibus, atque circumposito aëre producatur, aër agitatus auriculâ exceptus meatum ingrediatur, tympanumque levi quodam impetu impellat, a quo malleolus, ab isto incus, ab incude stapes concutiatur, idemque tremor innato aëri communicetur, qui rotundam fenestram, vel labyrinthum ingressus tremorem ipsum nerveis fibris, atque spiritibus, cerebroque communicet. Hinc ex validiori, languidiorique aëris agitatione, fortiorem, debilioremque sonum percipi experimur; ubi membrana noxio humore perfusa, aut nimio, vehementique fragore laxata fuerit, auditus hebescit, quòd aëris commoti tremor ad labyrinthum, vel cochleam deferri non possit, aliaque plurima phœnomena intelligi, vel explicari facilè possunt, quæ in auditu observantur.

V. Quod autem ad auditûs objectum, vel sonum pertinet, hunc non aliud esse jam diximus, quàm aëris tremorem, qui a collisis corporibus ad nerveas fibras per varia auditûs organa transiens deferatur, ut Aristoteles ipse miti-

nitidè, sæpissimèque definit (a); etsi Peripatetici nostri hac in parte ab illo dissentiant, atque ad *intentionalem* quandam speciem ab aëris motu distinctam confugiant. Incredibilis verò varietas, quæ in sonis, aut vocibus observatur, quæque a Musicis accuratissimè distingui solet, aliunde repeti, vel oriri certè non potest, quàm a vario tremore, variisque vibrationibus, quibus modò tardiùs, modò celeriùs; modò fortiùs, modò debiliùs aër ipse impellitur, tympanumque commovet; tardior verò, celerior, fortior, sive debilior agitatio in aëre ex variâ collisi corporis figurâ, texturâ, soliditate, distantiâ repeti debet, ut a variis corporibus varios etiam sonos oriri videamus. Id experiri licet, atque uberrimè, accuratissimèq; demonstrat D. Savveur (b) in fidium chordis, quæ pro variâ illorum crassitie, longitudine, tensione varias, ac inæquales vibrationes, vel itus, reditusque in aëre efficiunt, aquibus varii quoque soni, variique, ac admirabiles in corporibus humanis affectus oriuntur, ut accuratè, eruditèque Boyle, & Kircherius ipse commemorat.

VI. Quandoquidem verò alternis ferè collisi corporis vibrationibus (c) alternè concussus aër, aut aëris agitati tremor [d] non in instanti, sed sensim successivè, & motu prorsus æquabili diffunditur varios nimirum, sensimque ampliores circulos describit, lapidis instar, qui in stagnantis aquæ superficiem inciderit, sonus etiam successivè diffundi, vel propaga-

(a) *De Anim. II. c.* 8, (b) *Histor. Acad. Ann.* 1701. (c) *Vid. Newt. Prin. Math. II. pr.* 43. (d) *Vid. Mariot. de mot. aquar.*

pagari debet, ut minuto secundo temporis, vel arteriæ pulsu mille saltèm pedes percurrat (*a*). Hinc fulgur discissâ nube conspicimus, tonitru tamen, vel discissæ nubis fragorem nonnisi post aliquod spatium temporis aure percipimus. Hinc ad inæqualem distantiam sonus diffunditur, ut ex. gr. tormenti bellici fragor modò in 60. modò 100. modò etiam 200. milliarium distantiâ audiatur. Sic agitatus aër, aut sonus, non celerior quidem, sed fortior in partem illam diffunditur, in quam spiret ventus; quod si adversum ventum spirare contigerit, sonus languidior, sed non lentior videbitur (*b*). Languidior etiam, atque debilior est sonus, ubi crassiorem aërem, vel aquam subire debeat; quemadmodum etiam si tenuis admodum, rariorque sit aër, ut in machinâ pneumaticâ, vel altissimorum montium verticibus experimur (*c*), nullus ibi sonus producitur, quòd ille certam aëris crassitiem requirat; quæ a collisis corporibus circulariter diffusa ad aures perveniat.

VII. Atque ex hoc celeri motu, vel aëris agitati diffusione oriri debet, quod ubi agitatus aër in solidum, durumque corpus inciderit, resilire, vel in oppositam partem reflecti debeat. Hinc in specubus, cavernis aër fremere, boare, sive mugire percipitur, quòd sæpius agitatus resiliens, atque ex unâ in partem aliam reflexus varios in aure sonos efficiat. Nihil tamen admirabilius in hac soni reflexione censeri debet, quàm *Echo*. Fieri verò, vel audiri dicitur Echo, cum aër variè agitatus; aut [illegible] ipsa

(*a*) *Vid. Transf Phil. n.* 313. *& Mariott. de mot. aquar.* (*b*) *ex obser. Acad. Flor.* (*c*) *Vid. Varen. Geogr. lib. I. c.* 19. *prop. ult.*

ipsa vox in oppositam collis, vel ædificii superficiem incidens, eâdem celeritate, sive modificatione reflectitur, ut auribus eundem ferè sonum, eandemque vocem exhibeat; cùmque ex variis reflexionis legibus, quas in Physica Gen. Tract. III. cap. 9. ostendimus, reflexus aër, *radii* nimirum *phonici*, sive sonori ad certum locum dirigantur, in ipso loco clariùs percipitur Echo, obscuriùs verò, vel rudiùs si ab eodem loco veluti centro discedamus.

Quod si eadem vox, idemque sonus in plura ædificia, vel plura loca variis intervallis dissita inciderit, eadem vox successivè pluries reflectetur, atque ad aures perveniet, ut prope Carentonium eandem vocem terdecies repetitam esse commemorant; quemadmodum apud Parisios, nuncque apud Mediolanum trigesies vocem repeti erudimur (a).

VIII. Eadem quoque aëris reflexio in *tubis* illis, quæ *marina*, sive etiam *loquentes* dicuntur, & a Kircherio primùm inventæ, deinde verò a Morlando, Schotto, Montanario, aliisque compluribus illustratæ, vocis vim vehementer adeo augere conspicitur, ut ad quinque milliaria diffundatur (b). Cùm enim in tubæ orificium vox illabitur statim, in concavam tubæ superficiem incidens in oppositam partem reflectitur, indeque rursus reflexa plurimas alias reflexiones subire debet; cùmque initio quidem angustior, sed sensim deinde latior sit tubæ cavitas, initio exiguam aëris molem vox impellere debet, ideoque levem tremorem, levemque sonum producere; deinde verò repercussus aër ma-

(a) *Vid. Kirch. Phonur. lib. II. & Sturm. Phis. lib. III.*
(b) *Loc. cit. & Schot. Magia, & Gaßen.*

majorem aëris molem agitare debet, graviremque sonum efficere, ut post plurimas reflexiones intensior in aëre fremitus, graviorque vox erumpat e tubâ, quæ ad maximum quoque intervallum celerrimè diffundatur. Idque non modò de Alexandri Macedonis cornu, quo a 100. stadiorum distantiâ milites evocabat, verùm etiam de celeberrimo illo carcere intelligi debet, quem cochleæ instar a Dionysio Syracusarum tyranno constructum fernnt, in quo, vel submissæ captivorum querelæ nitidè, distinctèque audirentur, de Claudii aquæductu, per quem vox ad 16. milliaria deferebatur; de Glocestriensi templo, de mirâ testudine, quæ in D. Pauli Ecclesiâ Londini invisitur, in quibus portatilis horologii oscillantis sonitus ex unâ in partem aliam oppositam accuratè percipitur.

C A P. XIV.

De visûs organo, sive de oculi structurâ.

I. Licèt in singulis sensuum organis mira quædam, & incredibilis partium varietas, atque structura observetur, ut superioribus Capitibus demonstravimus, omnium tamen præstantiam, si partium varietatem, ordinem, usumque consideres, longissimè superat oculi structura, quâ visio, jucundissima nempe colorum omnium perceptio peragitur. Hinc meri-

tò Galenus (a) oculum *Creatoris miraculum* appellavit, quòd in illo maxima divini Artificis sapientia illustriùs, & uberiùs effulgeret; quemadmodum Plinius vocavit *oculos partem corporis pretiosissimam, qua lucis usu vitam distinguat a morte* (b). Admirabilem itaque primùm oculi structuram exponemus, tum varias, constantesque leges, quibus in nobis visio peragatur, eaque omnia, quæ ad visionem pertinent, complectemur.

II. Exterior oculi figura, locus, & magnitudo satis experimento cognoscitur, unde posterior solùm illius pars, quæ cranio tegitur, interioresque partes hìc describentur. Palpebris tegitur oculus, ne pulvere, vel fumo lædatur, atque ut demissis palpebris quieti, vel somno faciliùs conciliando lux arceatur; quemadmodum etiam in interiori palpebrarum superficie glandulæ plurimæ, veluti vesiculæ reperiuntur, quæ demissis palpebris oculi superficiem detergunt, ipsamque humentem, facilèque mobilem reddunt.

Oculorum orbitæ, sive globo (*lubricos enim oculos fecit Natura, & mobiles, ut & declinarent, si quid noceret, & aspectum, quo vellet facilè converterent*) (c) varias in partes dirigendo, vel convertendo sex musculi destinantur, qui in oculi medio ipsi adhærent, variumque nomen a motu, quem oculo imprimunt, sortiuntur. *Elevator* itaque, sive *superbus* dicitur musculus ille, qui oculum attollit; *depressor*, aut *humilis*, qui oculum deprimit; qui oculum versùs nasum adducit, ut in bibendo fieri conspicitur, *bibitorius*; qui denique oculum versùs au-res.

(a) *De usu part.* (b) *Lib. XI. c. 37.* (c) *Cic. Nat. II.*

res convertit, quod indignantium eſt, *indignatorius* vocatur. Aque iſti quidem muſculi, cùm oculum in quatuor oppoſitas partes ſubinde dirigant, *recti* vocantur. Alii nimirum, qui oculo adnexi, oculum ipſum obliquè varias in partes trahunt, ut in variis affectibus exprimendis fieri conſpicimus, *amatorii*, ſive *pathetici* nominantur.

III. Detractis muſculis plures in oculo membranæ occurrunt, quæ veluti optici nervi expanſiones quædam videntur, tunicarum nempe, quæ ab utrâque meninge diductæ nerveas fibras circumdant. Exterior oculi membrana ab exteriori nervi ipſius membranâ, vel durâ matre oritur, ejuſque poſterior pars *ſclerotica*, vel *dura* vocatur; anterior vero *cornea*, quòd cornu inſtar dura quidem, ſed pellucida ſit. Interior deinde, ſive ſecunda oculi membrana, quæ mollior, atque ſubtilior eſt, a piâ matre deducitur; in poſteriori ſui parte *choroides*; in anteriori verò, ubi perforata conſpicitur *rhagoides*, vel *uvea* vocatur, quòd membranam illam exhibeat, quæ granulum uvæ circumdat, detractoque pediculo perforata eſt. Ejuſmodi uveæ foramen *pupilla* appellatur, cui proximè adhærent circulares fibræ, quæ juxta variam lucis copiam modò contractæ, modò expanſæ foramen ipſum, ſive pupillam modò ampliorem, modò anguſtiorem efficiunt; cumque variis coloribus præditæ ſint, *iridis* nomen ſortiuntur. Ultima denique oculi membrana, quæ ex nerveis fibrillis in retis morem intextis componitur, *amphibleſtroides*, vel *retiformis*, aut *retina* vocatur, poſterioremque ſolùm oculi partem circumdat, cum aliæ membranæ ad anteriorem etiam oculi partem extendantur.

IV. Tres etiam liquores, aut humores in oculo distinguuntur, *aqueus* nimirum, *cryſtallinus*, & *vitreus*. Aqueus humor eſt ille, qui in anteriori oculi parte inter uveam, corneamque membranam reperitur. Cryſtallinus humor, qui paullo denſior, atque ſolidior eſt aqueo, cryſtallinæ lentis, rotundæ nimirum cryſtalli, qualis in teleſcopiis, vel microſcopiis adhibetur, figuram habet. Poſt uveam, iridemque, inter aqueum, & vitreum, veluti in oculi medio cryſtallinus collocatur; fibris quibusdam, veluti ligamentis intertextis, undique ambitur, quæ *proceſſus ciliares* vocantur, eandemque iridis originem, atque colores habere dicuntur. Tenuiſſimâ denique, ſimulque pellucidâ membranâ cryſtallinus ipſe veſtitur, quæ *arachnoides*, vel *aranea* vocatur; quæque, cùm vitreum etiam humorem circumdare, atque a cryſtallino dirimere debeat, *hyaloides*, vel *vitriformis* appellatur. Vitreus itaque humor in poſteriori ſui parte retinâ, ſive, ſi mavis, choroide continetur; in anteriori, quâ cryſtallino conjungitur, hyaloide, vel arachnoide. Vitreus humor denſior eſt aqueo, cryſtallino tamen rarior, unde a cryſtallino interdum comprimitur; mole tamen reliquos humores ſuperat, ut clariùs exprimitur in fig. X. quæ oculum tranſverſim ſectum, ſive diviſum exhibet, varioſque humores, aut membranas, quas in illo deſcripſimus, repræſentat.

Membrana exterior A B C D in anteriori ſui parte B C eſt *cornea*, in poſteriori B A D C *ſclerotica*. Secundæ membranæ pars anterior E F eſt *uvea*, in cujus medio eſt pupillæ foramen G H; poſterior autem E I K F *choroides*; membrana denique L M N O eſt *retina*. Humor B E

G H

GHFC, qui nimirum corneâ, & uveâ membranâ continetur, est *aqueus*; crystallinus autem est LPOQ, qui crystallinæ lentis instar conformatus in mediâ ferè oculi parte reperitur. Reliquus denique humor LMNOP est *uveus*, qui tenui membranâ, vel *araneâ*, sive *arachnoide* LPO dirimitur a crystallino.

V. Qui verò sit humorum hujusmodi, vel membranarum usus intelligi facilè poterit ex iis, quæ alibi de refractione, ejusque legibus explicavimus. Illi nimirum radiis refrangendis, atque ad oculi fundum deducendis inserviunt.

Sit ex. gr. * radius RS, qui in oculi superficiem incidat in puncto S; hic, nisi *cornea*, vel exterior oculi membrana pellucida foret, in aërem resiliret in Y; aut, nisi aqueus humor illi subjectus aëre densior foret, liberè extra oculum transiret in Z; verùm, cùm pellucidam corneæ membranam ingrediatur, atque humorem aqueum aëre densiorem inveniat, ita refringetur accedendo ad perpendicularem, ut pupillam ingrediatur in 1; inde ex aqueo rariori in crystallinum densiorem ingressus iterum refrangetur accedendo ad perpendicularem, & perveniet in Q. Exinde verò in vitreum humorem, qui crystallino rarior est, ingressus ita refrangitur, ut a perpendiculari recedat tandemq; perveniat in retinæ punctum X. Id observatur etiam fig. XI. ubi radius quidem BD, qui perpendiculariter in oculi superficiem incidit, atque omnes oculi humores penetrat, non refaangitur; radii verò AOF. CO E oculum obliquè ingressi post trinam refractionem

* Fig. X.

perveniunt in F, E. Ex notissimis verò Opticæ legibus, atque experimento ipso manifestissimè demonstratur, quod omnes illi radii, qui a puncto B egrediuntur, atque divisi, vel *divergentes* ad oculi superficiem perveniunt, ita refranguntur, ut refractionis ope sensim collecti, vel *convergentes* in eodem retinæ puncto D conjungantur; quemadmodum etiam radii, qui ex puncto A disgerguntur, iterum colligentur in F, atque illi, qui diffunduntur ex C, conjungi debent in E.

VI. Verùm, ut accuratiùs, atque faciliùs, hæc omnia intelligantur, juverit varios Opticæ terminos, voces, vel definitiones exponere; deinde verò singula, aut illustriora certè visûs phænomena explicare; quod syntheticâ ferè, vel geometricâ methodo præstabimus.

1. Opticus radius est illa recta linea, quæ ex aliquo objecti corporis puncto egrediens, oculi pupillam ingreditur, & humores omnes penetrat, ut rectæ A F, B D, C E. *

2. Axis opticus est ille radius, qui per pupillæ, & humorum omnium centrum transit, ut B D, ideoque sinè ullâ refractione ad retinæ punctum D pervenit.

3. Pyramis etiam, aut conus opticus dicitur ille, qui formatur a radiis omnibus, qui ex aliquo objecti puncto, ex. gr. B, diffunduntur, atque pupillam ingrediuntur; unde pyramidis hujus, aut coni B G H vertex erit in objecti puncto B, basis autem in pupillâ G H.

4. Huic pyramidi, vel cono pyramis, vel conus alter opponitur, qui ex radiis ipsis pupillam ingressis, atque ob refractionem in unum reti-

* Fig. XI.

retinæ punctum collectis componitur; unde illius basis erit pupilla G H, vertex autem retinæ punctum D.

5. Porrò ex utroque cono simul conjuncto, ex exteriori nimirum, qui fit a radiis divergentibus, & interiori, qui a convergentibus radiis efficitur, componitur *penicillus* opticus B G D H B, qui apicem unum in aliquo objecti puncto B, & alterum in D puncto retinæ sibi correspondente habet.

6. Tot itaque coni, vel penicilli formari debent, quot sunt in objecto puncta, ex quorum singulis radii divergentes ad pupillam feruntur.

VII. Exinde verò facilè intelligi poterit admirabilis illa ratio, vel ordo, quo in nobis *visio*, sive lucidi, coloratique corporis cognitio perficiatur. Cùm etenim ex singulis objecti punctis radii plurimi sic ad oculum dirigantur, ut pupillam ingressi, atque in humoribus refracti, simulque collecti ad aliquod retinæ punctum ferantur, accuratissima objecti imago ab ejusmodi radiis in oculi fundo, vel retinâ describetur: eadem ferè ratione, quâ a radiis illis, qui e singulis rosæ, seu vultûs nostri punctis egrediuntur, atque in speculi superficiem incidunt, accuratissima rosæ, seu vultûs imago in speculi superficie describitur, ac ferè depingitur. Clariùs hoc, & illustriùs etiam, nec sinè maximâ certè jucunditate, observatur in camerâ, sive cubiculo optico. Si etenim cubiculi fores, atque fenestræ ita occlusæ fuerint, ut omnis ingressus luci prohibeatur, tum in fenestrâ sive pariete foramen aliquod aperiatur, per quod radii lucis ingredi, atque in oppositum parietem incidere possint, ab ejusmodi radiis in hoc ipso pariete veluti in speculo ac-

curatiſſima corporum omnium imago delineabitur, quæ extra cubiculum reperiantur; inverſo tamen ſitu, vel ordine, ut illa nimirum, quæ ſiniſtra ſunt, dextera appareant; quæ ſuperiora ſunt, inferiora, &c.

Quod ſi oculum ipſumfig. X. & XI. delineatum cum optico cubiculo comparaveris, interior, & obſcura oculi cavitas cubiculum repræſentabit, in quod per ſolum pupillæ foramen G H radii ingredientur; poſterior oculi membrana E D F erit oppoſitus ille paries, in quem ſinguli radii incident, ideoque accuratiſſimam exterioris objecti imaginem delineabunt, ordine tamen, aut ſitu inverſo, ut dextera nimirum objecti pars A in ſiniſtrâ oculi parte F depingatur, ſiniſtra C in dexterâ E.

Id verò hac ipsâ ratione fieri non modò ſuperioribus opticæ cameræ, & ſpeculi exemplis, verùm etiam clariſſimis aliis experimentis evidentiſſimè demonſtratur. Si etenim ad alterius hominis oculum proximè accedas, in ipſius oculis veluti in ſpeculo tui vultûs imaginem contemplaberis, quod certè fieri non poſſet, niſi radii ex tuo vultu in alterius oculum ratione ſuperiùs expoſitâ ingrederentur.

Quod ſi accuratiùs adhuc id contemplari deſideres, oculo humano, vel bovino elixato, vel conglaciato ne humores diffluant, poſteriores membranas, ſcleroticam nimirum, & choroidem detrahe, atque choroidis loco albumen ovi, aut tenue velum, foliumve appone; in hoc enim velo, aut albumine elegantiſſimam objectorum corporum imaginem, ut in optico cubiculo fieri diximus, accuratè delineatam intueberis: quod argumento maximo eſſe debet exterioris objecti imaginem a radiis illis,

qui

qui per oculi pupillam ingressi, post varias refractiones ad oculi fundum perveniunt, accuratissimè delineari.

VIII. Illud etiam postremò observare juverit oculi pupillam pro variâ objectorum distantiâ, sive lucis copiâ ita variari, ut aliquando angustior, aliquando latior, & amplior videatur. Id experiri facilè possumus in pueris, qui, si in uberiori luce objectum aliquod intueantur, pupillam maximè constringunt; quemadmodum etiam, si oculos in objectum aliquod minutum defigant; experimur etiam in felibus quorum pupillam interdiu angustam adeo conspicimus, ut veluti tenue filum videatur; noctu verò pupilla latior admodum, ac veluti lampas colluceat. Atque hinc etiam oritur, quod ubi, ex clariori loco in obscurum ingredimur, nihil initio videamus; deinde autem sensim objecta corpora distinguamus; at verò, si ex obscuriori loco in magis illuminatum transeamus, aliquis in oculo dolor excitetur. In clariori siquidem loco angustior est pupilla, ne uberiori lucis copiâ offendatur, ideoque dum in obscuriorem locum transfertur, neque repente diduci potest, tenuem solùm radiorum copiam recipit, quæ objectis corporibus in obscuriori loco distinguendis par esse nequeat; dum verò sensim amplior efficitur, clariùs eadem corpora intuetur. Quod si in obscuriori loco maximè dilatata fuerit, atque repente in clariorem locum transeat, vehementiori lucis copiâ offendetur, nihilque distinctè conspiciet, donec sensim contracta, tenuem solùm radiorum copiam excipiet. Hinc animalia quædam, ut noctuæ, talpæ noctu solùm, non interdiu conspiciunt, quòd ampliorem oculi pupillam ha-

habeant, ideoque uberiori diei luce illarum oculi veluti perstringantur. Ejusmodi verò pupillæ contractio, vel dilatatio fit ope fibrarum, quæ crystallino humori circumpositæ sunt, quæ cum extenduntur pupillæ foramen angustius efficiunt, apertius verò dum ipsæ constringuntur. Quo certè fieri debet, ut extensis ejusmodi fibris, atque contractâ pupillâ crystallinus constringatur, ideoque convexior, radiisque faciliùs uniendis aptior efficiatur. Contractis verò fibris, ac dilatatâ pupillâ crystallinus humor depressior fiat, ideoque minùs refrangat, ac uniat radios.

IX Hinc etiam intelligi, vel explicari poterunt varia phænomena, quæ circa visum, non sinè maximâ certè jucunditate, ac admiratione, conspicimus, quæque nos hìc ordine subiiciemus.

1. Ac primò intelligi poterit, quod objecta corpora, quò remotiora fuerint, minora nobis apparent; ut ex. gr. majus apparet objectum A C, quàm a c. Quò etiam corpus oculo proximius fuerit, radii A F, C E majorem angulum opticum A O C in pupillæ centro constituent, ideoque majus quoque spatium in oculi fundo occupabunt, sive majorem objecti imaginem in retinâ, sive choroide delineabunt; quò verò remotius fuerit objectum, minor erit angulus opticus a O c, ideoque radii e f minus oculi spatium occupantes, minorem in retinâ objecti imaginem depingent; cùm itaque ex imaginis illius amplitudine, quæ in retinâ imprimitur, major, aut minor objecti amplitudo ab animâ concipiatur. majus apparebit objectum in proximiori, quàm remotiori loco.

2. Quod si maxima sit objecti distantia, aut mi-

minima corporis moles, ut angulus opticus A O C minimus, ac insensibilis sit, ideoque minimam, ac insensibilem objecti imaginem in retinâ depingat, objectum erit insensibile, sive percipi, aut distingui non poterit.

3. Hinc, licèt arbores in ambulacris, columnæ, sive parietes in porticu æquidistantes, vel paralleli sint, sensim tamen inter se accedere, sive conjungi videntur, quòd angulus ille, quo remotiorum arborum, sive columnarum distantia videtur, sensim minor fiat, ideoque distantia minor ab animâ concipi debeat.

4. Atque hinc etiam aliqui oriri putant, quod Sol, & alia sidera majora nobis appareant dum in horizonte versantur, quàm ubi ad meridianum pervenerint, quòd nempe illorum radii sic in aëre interposito, plurimisque vaporibus permixto refringantur, ut majorem in oculi fundo solis imaginem imprimant; major etiam imago imprimi debet in oculo, dum Sol in horizonte reperitur quia tunc aër, & oculus ipse minori luce perfunditur, ideoque amplior est pupilla, & imago, quæ a radiis pupillam ingressis efformatur in retinâ. Verùm effectus ille, neque a refractione, neque a minori aëris luce, sive majori dilatatione pupillæ oriri potest. Non a refractione quidem, quia si telescopio Sol observetur, æqualis ubique molis conspicitur, etsi telescopium ipsum refractiones minimè tollat. Non a dilatatione pupillæ, quia si carta acu perforetur, & ipse Sol per ejusmodi foramen, quod semper æquale sit, & ab amplitudine pupillæ maximè superetur, Sol conspiciatur, inæqualis adhuc Solis magnitudo apparebit. Verisimilius est itaque quod hæc apparens major Solis magnitudo ex præjudicio,

vel

vel præconceptâ opinione oriatur, quòd illa corpora majora nobis videantur, vel certè ut majorâ a nobis concipiantur, quæ veluti remotiora concipimus, ideoque cùm ex longâ, ac interpositâ corporum serie, ut montium, arborum &c. major apprehendatur a nobis distantia Solis in horizonte, quàm in meridiano, tunc etiam major illius magnitudo a nobis concipietur.

5. Hinc etiam figuræ, vel corpora, quæ multilatera, vel irregularia sunt, si ex aliquo remotiori loco spectentur, rotunda apparent,

ut turris, prope qua quadrata surgit,

attritis procul angulis, rotatur,

& ipsa sidera, sive planetæ, etsi scabram, & asperam superficiem habeant, rotunda nobis videntur. Angulus enim ille, quo prominentiæ, vel asperitates ejusmodi videntur, insensibilis est, adeoque montes ipsi, anguli, vel prominentiæ distingui non poterunt.

6. Hinc ille motus, quo remota corpora, ut ex. sidera unico minuto temporis feruntur, etsi celerrimus sit, lentus videtur, quòd spatium ipsum peractum, ratione distantiæ, insensibile appareat, ideoque vix motus ipse, ejusque celeritas distingui possint.

7. Quemadmodum etiam corpora, quæ celerrimè spatium aliquod excurrunt, spatium ipsum, quod peragunt, implere videntur, ut fidium chordæ dum impelluntur ita tremunt, ac vibrantur, ut integrum spatium quod itu, redituque describunt, occupare conspiciantur; & dum funda, vel accensus torris in girum celerrimè circumducitur, circulus integer in aëre ab illis descriptus conspicitur ac si lapis ipse, vel titio vestigium ubique post se relin-

relinqueret; quia nimium vibratio, quâ retinæ fibræ percelluntur, non repente cessat, sed per aliquod spatium temporis perseverat, ideoque ex hac continuâ fibrarum vibratione continua objecti præsentia, sive perceptio deducitur.

8. Motus itaque corporum a nobis percipitur cum aut oculus ipse paullatim torquetur, ut corporis, vel objecti mobilis motum sequatur; aut certè cum in tenuissimis retinæ fibris aliqua vibratio, vel motus excitatur, atq; deprehenditur. Hinc ebrii, ac deliri circumposita corpora in gyrum agi conspiciunt, duplicemque solem vident, quòd retinæ fibræ, vel spiritus ipsi opticis nervis inclusi perturbato hoc motu agitentur, eandemque in animâ impressionem excitent qualis a circumactis corporibus excitaretur.

9. Inde etiam fit, ut dum *provehimur portu, terraque urbesque recedant*, navigantibus nimirum stare navim, ac litora moveri videantur, quòd navis imago in eâdem semper oculi parte quiescat, sive nulla mutatio ex navi in oculo oriatur; litorum verò imago semper in oculo varietur, sive diversis oculi partibus correspondeat, ideoque oculus ipse moveri debeat, ut eandem semper litoris partem intueatur.

10. Postremò intelligi, & explicari poterit cur duobus oculis objectum unicum videatur, quod variâ ratione a variis Philosophis explicatur. Villisius enim, Bartholinus, & ex veteribus etiam Galenus, aliique putarunt id fieri, quòd optici nervi prope infundibulum conjungantur, atque in nervum unicum confundantur, ideoque duplex objecti imago, quæ in

in oculis impressa, sive depicta fuerit, in hac ipsâ nervorum conjunctione ita permisceatur, ritèque confundatur, ut in imaginem unicam convertatur. In plurimis enim hæc opticorum nervorum conjunctio non est observata, qui tamen duplex objectum intueri non solebant. Quamvis etiam nervi conjungantur, intelligi non potest, quomodo objecti imagines simul conjungi possint, longèque verisimilius est, quod illarum utraque imperturbata, ac distincta ad cerebrum usque feratur, ut imagines illæ diversorum corporum, quæ per unum, idemque pupillæ, vel fenestræ foramen in oculum ingrediuntur, distinctè in oculi fundo imprimuntur. Quod si fortasse ritè conjungi possent, cum optici nervi post conjunctionem iterum separentur, dividi quoque imago, vel duplicari deberet. Postremò, si oculum leviter digito compresseris, geminatum objectum conspicies, quod in ebriis etiam fieri diximus; neque tamen hac levi compressione, vel ebrietate optici nervi separantur. Cartesius, aliique id fieri existimant, quòd utraque obiecti imago in oculis impressa per nervos opticos ad eandem glandulæ pinealis partem feratur, ideoque unicam in animâ sensationem, sive perceptionem excitet. Sed hæc explicandi ratio non modò glandulam pinealem, veluti animæ sedem gratis, ac immeritò supponit, ut Disput. IV. Cap. III. ostendemus, sed nervorum originem ex iisdem glandulæ punctis repetit, quod ambiguum maximè, incertumque est. Gassendo, aliisque videtur quod unius objecti visio, non simul utroque oculo, sed alternis solùm vicibus fiat, ut axes nimirum optici oculorum paralleli sint, neque ad

idem

idem objecti punctum tendere, & conjungi possint, sed ubi axis unius oculi in punctum aliquod objecti dirigitur, axis alterius oculi aliò distractus nonnisi obscurè, & leviter intueatur, unde unica solùm objecti imago, & perceptio oriatur

Certè cùm aliquod objectum præsertim exiguum, acriter intueri volumus, defatigatio quædam sentitur in oculo, laxatis nempe musculorum fibris, quibus oculi in illo situ conservantur; atque ubi digito oculos ita diducimus, ut illa axium conjunctio impediatur, objectum repente duplicatum conspicimus.

Ceterum an unica objecti imago, vel unica visio ex ejusmodi opticorum axium conjunctione sit repetenda, ut Gassendo videtur, incertum est. Quod enim axes optici in uno, eodemque objecti puncto conjungantur, efficit quidem, nt æqualis omnino in utroque oculo objecti imago efformetur, sive quod oculi æqualiter videant, non verò quod duplex in oculo objecti imago non efformetur; atque ex utroque oculo distincta imago ad cerebrum non feratur, ideoque semper explicandum superest cur ex hac duplici imagine, quâ cerebrum, & anima cerebro insidens afficitur, duplicis objecti speciem non concipiat.

Clarior itaque, simplicior, atque fortasse verisimilior opinio est, quod, licèt duplex in oculo obiecti imago efformetur, cùm utraque tamen æqualis sit, eandemque in animâ, atque in cerebro impressionem efficiat, sive quòd ad eandem cerebri partem feratur, sive quòd æquali prorsus, & eadem vibratione varias cerebri partes percellat, unicam quoque in illâ sensationem producet, ut unica proinde non

du-

duplex objecti visio oriatur Duplex certè in auribus soni species producitur, cùm utraque auris percipiendo sono par esse possit, unicus tamen sonus duplici aure percipitur, sive quòd *acustici*, vel auditorii nervi ad idem cerebri punctum dirigantur; sive quòd æqualis, & eadem utriusque nervi agitatio fiat, quæ æqualem, eandemque soni speciem in cerebro imprimat, ut anima proinde, quæ duabus similibus speciebus simul, eodemque tempore percelli se sentiat, aut unam ab aliâ non distinguant, aut uni acriùs intenta aliam distinguere non possit, quod in gustu, olfactu, & cæteris etiam in sensibus confirmatur. Quemadmodum itaque variæ objectorum, vel sensibilium species, quæ in variis linguæ, vel narium fibris excitantur, unicam solùm odoris, & saporis speciem, vel sensationem producunt, ità quoque distintæ objecti species, quæ in oculis producuntur, unicam solùm visibilis objecti speciem, & sensationem producent in animâ, quod clariùs intelligi poterit, ubi in XVI. Capite de visione dixerimus.



CAP.

C A P. XV.

De visûs perficiendi ratione, sive de conspicillis, telescopiis, speculis, ac microscopiis.

I. Optandum quidem maximè fuerat, ut admirabilis illa partium varietas atque textura, quam in oculo reperiri jam diximus, objectis omnibus nitidè, distinctèque conspiciendis par esse posset. Verùm, cùm incredibilis, & infinita ferè partium subtilitas, aut illorum distantia acriores etiam oculorum vires effugiat, id unum quærendum fuerat, ut instrumenta quædam ab arte conficerentur, quibus in remotissimis etiam, ac tenuissimis corporibus nitidè contemplandis feliciter uteremur. Maximo itaque, ac admirabili studio *conspicilia*, *telescopia*, & *microscopia*, vel *engyscopia* inventa sunt, quibus vel tenuissimorum corporum magnitudo augeretur, vel remotissima corpora veluti proxima redderentur; tantaque rerum seges, & uberrima cognitionum series inde manavit, ut tres eximiæ facultates, aut scientiæ, *Optica* nimirum, *Dioptrica*, & *Catoptrica* sint institutæ. Optica visionem ipsam, sive radios directos, qui oculi fibras, & cerebrum ipsum percellunt, considerat; Dioptrica radios, qui refranguntur, ac ipsâ refractione visioni perficiendæ plurimùm conferunt; Catoptrica denique reflexos radios, va-

riasque speculorum species contemplatur. Opticæ leges, atque principia superiori Capite nos exposuimus; Dioptricam igitur, atque Catoptricam hoc complectemur, ut de refractione primùm, deinde verò de reflexione, earumque legibus, & usibus disseramus.

II. Illud itaque primò veluti certum, exploratissimumque supponi debet, quod radii lucis, dum ex rariori in densius aliquod medium, ut ex aëre in aquam, sive crystallum transeunt, ita refranguntur, ut, si ad punctum illud, in quod inciderint, perpendicularis ducatur, radius ab institutâ lineâ deflectens ad perpendicularem ipsam accedat; sin verò radius ex densiori medio in rarius penetret, ut ex aquâ, sive crystallo in aërem, tunc ab ipsâ perpendiculari recedat. Sic ex. gr. * quicumque radius A B, si moveri pergeret in aëre, rectâ lineâ perveniret in C, sed aquam subiens inflectitur, sive refrangitur in B, atque refractus pervenit in D accedens ad perpendicularem E B; quod si ex puncto D recederet, ac primò per aquam, deinde per aërem moveretur, ab ipsâ perpendiculari B F recederet, ac perveniret in A. Radius tamen ille, qui in densiori medio refrangitur, non accuratè ad punctum unicum tendit, sed in plures veluti partiales radios dividitur, dirimitur, sive spargitur, quæ radii dispersio *difractio* vocatur, atque a Grimaldo primùm observata, ceterisque lucis proprietatibus adjecta est. Unicâ tamen rectâ lineâ refractus etiam radius, claritatis gratiâ, exprimitur, unicumque angulum cum perpendiculari formare concipitur. Angulus A B G dici-

* Fig. XII.

dicitur angulus *incidentiæ*; angulus A B F angulus *inclinationis*; angulus E B D angulus *refractus*, angulus denique E B C vocatur angulus *refractionis*.

III. Porrò inter ejusmodi quatuor angulos, qui a radiis incidentibus cum perpendicularibus fieri conspiciuntur, nulla certa ratio, sive proportio reperitur, ut proinde veteres Optici, ac Dioptrici singulos angulos refractos, qui pro variâ radii incidentis inclinatione variari debuerant, arcubus, & quadrante metirentur. Nuperrimè verò Cartesius (a), sive, qui Cartesio præluxisse putatur, Snellius accuratissimè comperit, quod servatâ semper eâdem utriusque medii densitate, inter sinus angulorum *inclinationis*, & *refracti* eadem semper ratio, quicumque fuerit inclinationis angulus, constantissimè conservatur; ut ex. gr. si sinus A H, qui nimirum angulo inclinationis A B F correspondet, ad sinum E D, qui correspondet angulo refracto E B D, fuerit ut 4. ad 3. ut in illo radio contingit, qui ex aëre transit in cryftallum, etiam sinus cujuslibet alterius anguli inclinationis ex aëre in cryftallum erit similiter ad sinum anguli refracti sibi correspondentem, ut 4. ad 3.

IV. Quî verò fieri debeat, ut radius ipse, dum ex rariori medio transit in densius ita lege superiùs expositâ refrangatur, ut ad perpendicularem accedat, definiri vix poterit. Cartesius (b) enim ipse, Neutonus (c), atque Rohaultius (d) existimat id oriri quod celeriùs, atque faciliùs moveatur lux in densiori me-

 dio

(a) *Dioptr. dissert. II.* (b) *Ibid.* (c) *Opticq.* (d) *Phys. Part. I. c. 27. vid. Graves. Phys. Par. II.*

dio, quàm in rariori, quòd nempe meatus, aut pori, qui inter aquæ, cryſtalli, ſive denſioris corporis partes reperiuntur, firmiores, ſtabilioreſque ſint, quàm illi, qui in aëre, ſive inter rarioris, flexibilioriſque corporis partes reperiuntur; ideoque ſi liberiùs, atque celeriùs lux in aquâ, ſive cryſtallo trancitur, perpendicularis E B, quæ â luce deſcribi concipitur in aquâ, major erit perpendiculari B H, quam lux æquali tempore deſcribere concipitur in aëre, ideoque angulus refractus E B D minor erit angulo inclinationis A B H, ſive radius B D accedet ad perpendicularem E B. Barovvius (a) tamen, aliique plurimi arbitrantur ex oppoſitâ potiùs cauſsâ, ſive principio pendere, quod lucis radii, dum refranguntur, ad perpendicularem accedant, quòd nempè lentiùs, atque debiliùs in denſiori, quàm rariori medio moveantur; ideoque ex duplici motu, quo motus obliquus A B componi concipitur, perpendiculari nimirum H B, & horizontali A H, perpendicularis H B, qui ab intrinſeco, vel innato principio oriri putatur, ſemper idem, & perſeverans concipitur, horizontalis autem A H, qui extrinſecus, ac ferè violentus eſt, ſenſim minuitur; ideoque radius B D minùs horizontalis eſſe debet, aut magis perpendicularis, hoc eſt ad perpendicularem ipſam accedere. Et ſanè intelligi, vel explicari non poteſt cur in hypotheſi Carteſianâ, ſi radius in denſiori medio celeriùs, atque faciliùs movetur, debeat potiùs augeri motus perpendicularis, quàm horizontalis, ideoq; radius potiùs accedere ad perpendicu-

(a) *Optica Lect. I.*

cularem, quàm ab illâ recedere, nisi quòd radius ipse ex naturâ propriâ magis determinatur ad motum perpendicularem, quàm horizontalem. Id unum tamen opponi meritò poterit, quod globulus ex. gr. plumbeus, qualis a sclopeto exploditur, & alia crassiora corpora dum refranguntur, non lucis instar, ad perpendicularem accedant, sed potiùs ab ipsâ recedant; quòd illa fortasse non lucis instar poros in aquâ sibi pervios, ac facilè penetrabiles reperiant, sed majorem in ipsâ resistentiam offendant, viamque sibi aperire debeant. Ceterùm, quæcumque sit caussa cur hoc potiùs, quàm alio modo radius reflectatur, illud omnino certum est, quod ubi ex rariori medio transit in densius refringi debet accedendo ad perpendicularem.

V Porrò ex hac universali ratione, vel lege refractionis veluti ex uberrimo fonte dimanat quidquid de variis lentium generibus est observatum, ideoq; etiam singulę conspiciliorum, telescopii, ac engyscopii, vel microscopii utilitates, quas incredibili, ac infinitâ ferè jucunditate experimur. Varias ergo conspiciliorum species, quæ ex variâ figurâ dependent, hìc ordine subiiciemus; variasque leges, aut proprietates, quibus lucis radios illæ dispergunt, aut colligunt, ut variis possint usibus, perficiendę nimirum visioni adhiberi.

VI. Lentes itaque, sive crystalli, vel *plano-plana*; vel *plano-convexa*, vel *plano-concava*; vel *convexo-convexa*, vel *concavo-concava*, vel *convexo-concava* sunt.

1. Plano-planæ, sive simpliciter planæ dicuntur illæ, quæ ex utrâque parte planæ sunt ut A B. (*a*). P 3 2. Pla-

(*a*) *Fig. XIII.*

2. Plano-convexæ ſunt illæ, quæ alterâ ex parte planam, & ex alterâ convexam ſuperficiem habent, ut F B B D G in Fig. XIV.

3. Plano-concavæ, quæ alterâ quidem ex parte planam, ex alterâ verò concavam habent ſuperficiem, ut E B D F in Fig. XV.

4. Convexo-convexa dicitur illa, cujus ſuperficies ex utraque parte convexa ſit, ut F B D G in Fig. XVI.

5. Concavo-concava, quæ utramque ſuperficiem concavam habêt, ut E B D F Fig. XVII.

6. Denique concavo-convexa, ſive *meniſcus* vocatur, quæ concavam ex unâ, convexam ex aliâ parte ſuperficiem habeat, ut A B C in Fig. XVIII.

VII. Quandoquidem verò vitra, ſive cryſtallinæ lentes, quæ concavæ, ſive convexæ ſint, ita plerumque formari ſolent, ut circularem figuram habeant, ſive ſint portiones, atq; ſegmenta alicujus cryſtallinæ ſphæræ, ſi convexæ ſint, ut A B Fig. XIX. ſive, ſi concavæ ſint, complementa quædam, quæ cryſtallinæ ſphæræ applicari, vel aptari poſſint, ut A B Fig. XX. concipi debet integra ſphæra A B C E, cujus cryſtallinæ lentes ſegmenta, vel complementa ſint. Axis ejuſmodi cryſtallinæ ſphæræ E B dicitur axis *cavitatis*, ſive *convexitatis* illius, quæ reperitur in lente concavâ, ſive convexâ; quemadmodum ex innumeris radiis, qui cryſtallinam lentem pervadere, ſive traiicere poſſunt, radius ille *lentis axis* vocatur, qui coincidit cum axi ſphæræ, ſive perpendicularis eſt utrique ſuperficiei lentis cryſtallinæ, ut radius B D, B D utriusque Fig. XIX. XX.

VIII. Admirabilis ergo varietas, quâ radii lucis in cryſtallinâ lente colliguntur, aut diſper-

per-

perguntur, ex folâ ipfarum figurâ dependet, ut accuratiffimis experimentis Cartefius, aliique innumeri demonftrarunt.

1. Ac primò, fi vitrum, five cryftallus plano-plana foret, hoc eft ex utrâque parte plana fit illius fuperficies, radii, qui paralleli fuper ipfam inciderint, paralleli quoque ex illâ prodibunt. Cùm etenim ex aëre in cryftallum, rariori nempe medio in denfius tranfeant, ita refringi debent, ut ad perpendicularem accedant, deinde verò cum ex cryftallo rurfus in aërem, ex denfiori nimirum in rarius medium exibunt, iterum oppofitâ ratione refrangentur, ut a perpendiculari recedant, tantum nempe ad perpendicularem accedant ingrediendo, quantum egrediendo recedunt, ideoque cùm eodem angulo, vel inclinatione in fuperficiem incidant, & egrediantur, radii inter fe paralleli effe debent. Id obfervatur etiam, atque eadem prorfus ratione demonftratur in *menifcis*, aut lentibus illis, quæ convexo-concavæ funt, quarum fuperficies concentricæ, vel parallelæ fint, ut in figurâ XVIII confpicitur.

2. Quod fi lens plano-convexa fuerit, ut A B C (a) planâ nimirum, & convexâ fuperficie contineatur, quæcumque illius fuperficies foli, vel corpori lucido obvertatur, radii A B, C D, qui obliquè in ipfam inciderint, ita ingrediendo fimul, & egrediendo refringentur, ut in puncto, vel foco E conjungi debeant, qui focus ab ipsâ lente integrâ convexitatis diametro diftet; nifi quod radii, qui a lentis axe remotiores fuerint, ad aliquod axis punctum in minori diftantiâ colliguntur; unde radiorum

 aber-

(a) *Fig. XIV.*

aberratio, & imperfecta foci determinatio exoritur. Postquam verò conjuncti fuerint in puncto E iterum disgregantur, ac in oppositas partes feruntur.

3. Sin verò sit convexo-convexa, vel ex utrâque parte convexam superficiem habeat, ac si duobus segmentis æqualibus ejusdem sphæræ componatur, ut in Fig. XVI. tunc radii magis, sive duplò intensiùs refringentur, ut in puncto, vel foco E colligantur, qui focus a lente dimidiâ solùm convexitatis diametro recedat, etsi radii a lentis axe remotiores propiùs uniantur, ut antea dicebamus. Ad dimidiam quoque convexitatis diametrum colliguntur radii si in rotundâ phyalâ aquæ plenâ refrangantur; quod si sphæra vitrea assumatur, in illâ radii citiùs, hoc est in quartâ diametri parte colligentur, atque universaliter, quò sphæra, sive crystallina lens convexior sit, hoc est portio minoris sphæræ, eò citiùs, vel in minori distantiâ radios colliget, quòd ipsa quoque convexitatis diameter minor esse debeat.

4. Quemadmodum verò convexis lentibus radii, qui paralleli inciderint, conjunguntur; ita in concavis idem radii distrahuntur, ac disperguntur, seu divergentes redduntur. Sic ex. gr. radii A B, C D Fig. XVII. qui paralleli in concavam lentis superficiem incidant, refringuntur, ut ad perpendicularem accedant, ideoque divergentes in crystallum ingrediantur; deinde verò dum ex crystallo in aërem egrediuntur, a perpendiculari recedunt, unde magis divergentes fiant, tandemque desinant in G, H, ac si per rectam lineam, sinè ullâ refractione ex puncto I. prodiissent. Ejusmodi

di verò punctum I., in quo radii producti conjungerentur, vocatur focus *apparens*, vel *imaginarius*, cùm revera radii concavæ lentis ope minimè conjungantur, sed potiùs dispergantur. Denique punctum illud, vel focus I., si lens crystallina plano-concava sit, ab ipsius superficie integrâ concavitatis diametro distat; sin verò concavo-concava sit, dimidiâ solùm concavitatis diametro recedit, hoc est ita radii disperguntur in primo casu ac si ab integrâ diametro venirent, at in secundo ac si a dimidiâ solùm diametri distantiâ procederent.

IX. Quæ verò in lente plano-convexâ, sive convexo-convexâ dicta sunt, vel explicata de radiis, qui paralleli sunt axi lentis, & inter se, qui nimirum in certo loco, vel foco, certâque distantiâ colliguntur, intelliguntur etiam de radiis illis, qui paralleli sunt inter se, sed obliqui ad lentis axem. Isti nimirum aliorum instar in certo loco, certâque distantiâ uniuntur, quæ modò major, aut minor est, juxta variam inclinationem, quâ obliqui radii in lentem inciderint: ut in Fig. XXI. radii, qui diffunduntur ex A, colliguntur in C; radii, qui egrediuntur ex B, uniuntur in D, unde in spatio, sive lineâ, vel superficie D F E tot radiorum apices, vel penicilli desinunt, quot sunt illi radii, qui ex objecti punctis adveniunt; unde linea D F E, *basis ordinata*, vel *basis distinctionis* vocatur.

Illud postremò observandum est, quod sicuti in lente convexâ radii, qui paralleli ingrediuntur in lentem, colliguntur in E; ita radii, qui prodirent ab ipso puncto E, sive divergentes ingrederentur in lentem, paralleli exirent; sicuti radii, qui paralleli ingrediuntur in lentem

tem concavam ita disperguntur, ac divergentes egrediuntur a lente, ut si prodirent a puncto I., ita radii H F, G E, qui convergentes in lentem inciderent, ac si ad punctum I. tendere, ac uniri deberent, ita disperguntur, ut paralleli exeant a lente in D C, B A.

Quod si radii convexam cryſtallum * ſubeuntes non paralleli forent, ſed ab aliquo puncto B divergerent, tunc ab ipſa convexâ lente non ad convexitatis ſemidiametrum, ſed in alio puncto O veluti foco conjungerentur, ut quò proximius eſt punctum illud, a quo diſcedunt, majorique inclinatione, vel angulo acutiori in lentem inciderint, eo remotius ſit punctum illud, aut focus, in quo colliguntur; & e contra quò remotius fuerit punctum, a quo diſcedunt, in proximiori foco conjungantur.

X. Atque iſta ſunt, quæ de refractione, ejuſq; miris proprietatibus partim a Veteribus, partim etiam, ac longè quidem uberiùs, & illuſtriùs a Recentioribus tradita, ac obſervata ſunt. Et certè, quod ab antiquiſſimis uſque temporibus cryſtallinæ lentis convexæ vis cognita foret apud Ariſtophanem (a) Strepſiades ille demonſtrat, qui, cùm ærufcator eſſet, plurimoque ære alieno gravatus, id conſilii ſuſcepiſſe ſe gloriabatur, ut exhibitas ſibi cautiones, cereas nimirum tabellas, quibus æris accepti ſumma inſcripta fuerat, interpoſito vitro liquefaceret, omneſque ſyngraphæ characteres obliteraret. Accuratiores deinde Philoſophi cùm radiis in aqueâ phyalâ trajectis, atque ad punctum unum collectis clariorem lucem in ipſo foco produci conſpicerent, ad exi-

guos

(a) *Nub. Act. II. Scen. I. Vid. Plin. XXVI.* * Fig. XXIV.

guos characteres, vel minutiora corpora nitidiùs diftinguenda phyalis ejufmodi inter objectum, & oculum pofitis utebantur.

XI. Atq; hactenus quidem Veterum induftria in vitris elaborandis, atque perficiendæ vifioni fœliciter adhibendis progreffa eft. Nuperrimè verò, noftrifque ferè temporibus *confpicilia*, vel ut vulgo communiter vocari folent, *ocularia*, inventa funt, quibus debilior, atque languidior juvenum, plerumque tamen fenum vifio adjuvetur. Quis porrò eximium iftud inftrumentum invenerit Auctoribus inter fe mirificè diffidentibus, incertum foret, nifi Redius in epiftolâ ad Paul: Falconerium plurimis auctoritatibus oftendiffet hanc laudem Alexandro Spina Ord. Prædicatorum deberi, qui circa annum 1280. omnium primus ejufmodi confpicilia invenerit, aut certè conftruxerit. Ut autem illorum utilitas, atque ftructura nitidiùs intelligatur, obfervandum eft id, quod fuperiori Capite oftendimus cum de oculi ftructurâ, & humoribus loqueremur; radios nimirum, qui ex variis objecti punctis feruntur ad oculum, in variis oculi humoribus ita refrangi, ut in totidem retinæ punctis colligantur, atque in retinâ veluti *ordinatâ bafi*, vel *bafi diftinctionis* accuratiffimam objecti imaginem depingant, quod in oculo etiam mortuo, in optico cubiculo fieri demonftravimus. Cùm tamen ejufmodi radiorum collectio a cryftallini humoris figurâ plurimùm pendeat, ex variâ quoque cryftallini humoris figurâ fieri debet, ut radii non in ipsâ retinâ, fed citiùs, aut tardiùs, in proximiori nempe, vel remotiori loco a cryftallino humore conjungantur. Si itaque cryftallinus humor convexior, ac protuberantior fit, radii

dii magìs in illo refrangentur, ac citiùs unientur, antequam ad retinam perveniant; unde radii, postquam in aliquo vitrei humoris puncto veluti foco collecti fuerint, iterum dispergentur, atque ad retinam diffusi, ac dispersi pervenient, ideoque confusam in illâ objecti imaginem delineabunt. Quod si crystallinus humor depressior sit, minùs in illo radii refrangentur, minùsque colligentur, unde ad retinam ipsam nondum in punctum unum collecti, sed adhuc dispersi, ac divisi pervenient, ideoque in illâ confusam, ac perturbatam objecti imaginem imprimient. Homines illi, quibus convexior, rotundior, ac protuberantior est crystallinus humor, *myopes* appellantur, cujusmodi certè adolescentes plurimi observantur. Ii verò, qui crystallinum depressiorem habent, dicuntur, *præsbitæ*, sive senes, quòd in senibus ipsis crystallinus humor languidior, evanidus, flaccidior, ac depressior conspiciatur; unde plerumque, ac universaliter quidem in senibus, subinde tamen etiam in juvenibus languida, confusa, ac perturbata sit visio, ex oppositâ tamen caussâ, convexiori nimirum in adolescentibus, aut depressiori crystallino in senibus.

XII. Huic incommodo provida, ac diligens Natura consuluit, ut quibusdam nimirum musculis oculus ita comprimeretur, ut in *myopibus*, sive juvenibus crystallinus humor retinæ proximior fieret, ideoque radii non in vitreo humore, sed in retinâ conjungerentur; in præsbitis verò auctâ oculi longitudine, sive crystallini convexitate crystallinus ipse a retinâ removeretur, ut radii in retinâ colligerentur; cùm tamen hæc ipsa levis oculorum compressio, quæ

a cir-

a circumpositis musculis fieri solet, aut cryſtallini conſtrictio, quæ a musculosis fibris cryſtallinum ipſum annuli, vel coronæ inſtar circumdantibus oritur, radiis omnibus accuratè in retinâ colligendis par eſſe non poſſet, cryſtallinæ lentes convexæ, vel concavæ inventæ ſunt, quibus pro variâ cryſtallini humoris figurâ viſio perficeretur.

XIII Cùm itaq; in myopibus cryſtallinus humor convexior ſit, radioſque nimiùm refractos uniat antequam ad retinam illi perveniant, concavis ipſi lentibus, aut conſpiciliis uti debent, quibus radii pupillam ſubeuntes diſpergantur; unde, quò major eſt oculi, ſive cryſtallini humoris convexitas, quâ radii colligantur, major lentis concavitas eſſe debet, quâ radii diſgregentur.

Præsbitæ verò, qui depreſſiorem oculum, ſive cryſtallinum habent, in quo radii minùs refringuntur, ut adhuc diſperſi, ac disjuncti ad retinam incidant, convexis lentibus adjuvantur, quibus radii pupillam ingreſſuri magis conjungantur; unde quò major eſt oculi, vel cryſtallini humoris depreſſio, quâ radii languidiùs, atque remotiùs a cryſtallino unirentur, eò major eſſe debet lentis convexitas, quâ radii fortiùs, atque celeriùs colligantur.

Atque hinc intelligi poſtremò poterit cur myopes proxima ſolùm, præsbitæ verò remota objecta clarè, diſtinctèque percipiant; ut myopes oculos ſupra librum ipſum defigere debeant, præsbitæ verò librum ab oculis removere, ut nitidè characteres conſpiciant; ut enim paullo ſuperiùs oſtendimus, quò remotius fuerit objecti punctum a lente convexâ, ſive a cryſtallino humore, eò proximius erit lenti, ſive

cry-

convexo propinqua majora, sed turbida; si utrumque rectè componere noveris, & longinqua, & proxima majora, & clara videbis. Non parum multis amicis auxilii præstitimus, qui & longinqua obsoleta, proxima turbida conspiciebant, ut omnia perfectissimè contuerentur.

Hæc ipsa tamen Portæ narratio a pluribus in dubium revocatur; non modò, quod *demonstrationem de industriâ sic involvat, ut nescias quid dicat*, verùm etiam, quòd *misceat manifestè incredibilia probabilibus*; unde Keplerus ait *suprascriptis Portæ artificiis fidem, ut plurimum, se derogasse*, atque faciliùs optici tubi structuram, & lentium usum ex Kepleri ipsius Opticâ, quàm ex Porta desumi potuisse.

Verùm quæcumque fuerit Portæ cognitio, id solius conjecturæ loco haberi fortasse poterit, quâ ex refractionis legibus ille deduxit radios hac ratione colligi, sive dispergi oportere, neque tamen telescopium ipsum construxit; alioquin incredibile certè foret, quod eximii, præstantissimique inventi cognitio, vel usus omnino repente excideret, ut nonnisi post 15. annos cum incredibili omnium admiratione inveniri debuerit.

Primus itaque, qui lentes in tubo collocaverit, ideoque primum telescopium construxerit, memoratur Jacobus Metius Alcmariensis; cùmque Galileus Patavii tunc agens accepisset a Batavo quodam, ita crystallinas lentes in tubo aptatas esse, ut illo clarius, & proximius objectum videretur, acerrimo quo erat ingenii acumine cogitans, quâ arte id fieri potuisset, telescopii fabricam reperit, atque crystallinas lentes

(a) *Kepl. epist. ad Galil.*

tes tubo apposuit, quem Venetum Duci exhibuit; cùmque Metius telescopia pedis unius cum dimidio construxisset, Galileus ipsa ad 60. pedes extendit, ut proinde veluti primus telescopii inventor haberi consueverit.

XV. Telescopium ejusmodi, quod communiter *Galileanum* vocatur, duplici lente, concavâ nimirum, atque convexâ componitur; quarum quæ versùs objectum dirigitur, & *objectiva* vocatur, convexa sit; altera verò, quæ ad oculum ipsum convertitur, & *ocularis* appellatur, sit concava, ut in fig. XXII. conspicitur.

Concipiatur itaque objectum A B C, & ex singulis objecti punctis A,B,C innumeri radii, qui coni, vel pyramidis instar ad crystallinam convexam lentem ferantur. Radius, vel axis B D per convexam, simulque concavam lentem sinè ullâ refractione trajectus ad oculi fundum perveniet in M; at radius BE, BF ita refrangentur in E, F, ut a convexâ lente convergentes exeant, atque deinde colligi, vel uniri deberent in puncto P, quod *focus realis* esset crystallinæ convexæ lentis E D F. Quod si concava lens H I F G ita collocetur, ut apparens, vel imaginarius focus illius sit punctum ipsum P, vel O, radii F H, F I, qui ita convergentes in illius superficiem incidat, ut colligendi forent in P, concavæ lentis ope, sic radii dispergentur, ut exeant a lente, & ingrediantur oculum paralleli in G K, F L.

Radii similiter, qui ex A, vel C dispergantur, ita in crystallinâ convexâ lente uniuntur, ut ad totidem puncta, veluti focos dirigantur; sed cùm in concavâ lente refringantur, debent ab illâ paralleli exire, tandemque in oculum pervenire, ibique objecti imaginem delineare,

ac

ac ſi objectum ipſum reperiretur in P; unde, quò major eſt angulus Q P R, ſub quo conſpicitur objectum in teleſcopio, angulo A P C, quo ſinè teleſcopio videretur, tantò major ipſius imago in retinâ imprimitur, vel tantò magis ipſius magnitudo augetur.

XVI. Cùm tamen concavæ cryſtallinæ lentes difficiliùs poliri poſſint, atque illarum ope in Galileano teleſcopio radii convexâ lente priùs collecti diſpergantur, ideoque nonniſi modicam, vel exiguam objecti corporis partem oculo conſpiciendam exhibeant, ſive, ut Optici loquuntur, parvum *campum* aperiant, teleſcopium ejuſmodi minùs perfectum cenſeri debuit, ejuſque loco aſtronomicum aliud adhiberi, quod utrâque cryſtallinâ lente convexâ componeretur.

Concipiatur itaq; objectum aliquod A B C, * & ex ſingulis objecti punctis radios prodire, qui in cryſtallinam convexam lentem E D F incidentes in illâ refrangantur, ut in puncto O veluti foco lege ſuperiùs expoſitâ colligantur; deinde verò iterum inverſo ſitu diſpergantur, ut ille nimirum, qui dexter erat, fiat ſiniſter, atque in alteram cryſtallinam convexam lentem Q R incidant, quæ ita poſita, vel collocata fuerit, ut communis utriuſque convexæ lentis focus ſit punctum O, ideoque radii omnes, qui ex objectivâ lente colliguntur in O, ad ocularem lentem dirigantur in illâ nimirum refracti paralleli exibunt a lente, vel ingredientur in oculum; ibique refracti vividam objecti imaginem depingent in retinâ. Itaque cùm plurimi radii ab utrâque convexâ lente colligantur, atque ad oculum deferantur, clara, & ampla

* Fig. XXIII.

objecti corporis superficies, sive campus videbitur, cùmque objectum ipsum veluti in O positum sub angulo Q P R conspiciatur, satis ampla illius imago depingetur in oculo, unde apparens illius magnitudo augebitur, tantòque major videbitur ope telescopii, quàm si sinè telescopio conspiceretur, quantò angulus Q P R superat angulum, quo objectum ipsum oculo nudo videretur. Cùm tamen hæc objecti imago eodem situ, vel ordine depingatur in oculo, qui reperitur in ipso objecto, ut dextera nempe objecti pars depingatur in dexterâ oculi parte, objectum ab animâ inverso situ concipi debet, ut dextera objecti, veluti sinistra videantur, superiora veluti inferiora, &c. In cœlestibus tamen corporibus contemplandis perinde est, an illa recto, vel inverso situ conspiciantur, ideoque telescopium ejusmodi in cœlestibus observationibus adhiberi feliciter poterit, unde etiam *Astronomicum* vocari solet.

XVII. Ut itaque terrestria etiam corpora clarè, distinctèque, & naturali situ, vel ordine conspicerentur, aliud telescopii genus inventum est, quod *terrestre* appellatur.

Componitur illud ex crystallinâ objectivâ lente majori, quæ nimirum majoris sphæræ sit portio, simulque tribus aliis lentibus, quæ paullo sint minores objectivâ, sed inter se prorsus similes, & æquales, atque ita collocatæ, sive dispositæ, ut communis sit illarum focus, ut clariùs in fig. XXIV. conspicitur. Colliguntur itaque radii ab objecto A B C exeuntes in crystallinâ objectivâ convexâ lente E D F, ut penicilli ad G O H, veluti ordinatam basim, aut focum, inverso tamen situ dirigantur, atque ibi decussati, vel divergentes

tes in alteram cryſtallinam lentem Q R ingrediantur, a quâ ſic refranguntur, ut paralleli deinde incidant in tertiam cryſtallinam lentem S T, in quâ refracti colligantur in focis, aut ordinatâ baſi V X Y, iterumque decuſſati, vel convergentes in ocularem N Z incidant, a quâ refrangantur, ut paralleli pupillam ſubeant in P, atque in variis oculi humoribus iterum refracti ad retinam ferantur, ibique veluti in ultimâ ordinatâ baſi imaginem imprimant K M L inverſo ſitu depictam, quæ proinde objectum ordine, vel ſitu naturali poſitum animæ exhibebit. Terreſtris hujus teleſcopii vis eadem prorſus eſt, quæ in cœleſti, vel aſtronomico obſervatur; quin etiam, ob majorem lentium numerum, opacitatem quandam inducit; ordine tamen naturali objectum exhibet, ut antea dicebamus, quod in terreſtribus corporibus conſpiciendis neceſſarium fuerat. Pluribus etiam, paucioribuſque lentibus hæc teleſcopia formari ſolent, ut accuratiſſimè exponunt Hugenius (*a*), aliique plurimi, qui hanc Dioptricæ partem uberrimè illuſtrarunt. Celebre eſt etiam aliud teleſcopii genus, quod a Neutono excogitatum eſt, in quo partim reflexione, partim refractione viſus perficitur. Conſtat ejuſmodi teleſcopium ſpeculo concavo, quod in tubi extremitate, vel fundo collocatur, ut radios per alteram tubi extremitatem, vel orificium liberè ingreſſos excipiat, atque reflexos in punctum unum, veluti focum ita colligat, ut illi in ſpeculum aliud in eodem foco poſitum ad angulum ſemirectum incidant, a quo versùs latera tubi reflectuntur, atque ite-

Q 2 rum

(*a*) *In Diopt. prop.* 51.

rum in exiguâ convexâ lente, veluti microscopio, quæ in eodem tubi latere reperitur, collecti ad oculum deferuntur.

XVIII. Quandoquidem verò microscopii meminimus, ipsius quoque structura, maxima, & incredibilis ferè præstantia, atque utilitas hìc exponenda nobis occurrit.

Engyscopium itaque, seu Microscopium est instrumentum illud, quo corporum moles ita augetur, ut tenuissima quoque corpuscula, quæ oculi nudi vires effugiunt, nitidissimè conspiciantur. Microscopium verò, aut *simplex* est, aut *compositum*. Simplex est illud, quod unicâ convexâ crystallinâ lente componitur; compositum verò, quod pluribus lentibus constat. Ac de simplicis quidem Mycroscopii inventore dubitari non potest, cùm hujus etiam inventi gloriam Galileo deberi manifestissimè demonstretur (*a*). Compositi verò inventio, etsi eam sibi Franciscus Fontana arroget circa annum 1618. ab Hugenio tamen Drebelio conceditur circa annum 1621. (*b*), atque fortasse verisimiliùs illud etiam inventum Galileo adscribi debet. Simplex in fig. XXV. describitur, in quâ objectum A B reperiatur in C foco crystallinæ convexæ lentis E D F. Itaque radii, qui ex singulis objecti punctis in convexæ lentis superficiem divergentes inciderint, ita refrangentur, ut ab illâ paralleli egrediantur, & ab oculo recipiantur, ideoque, cùm maximam in retinâ objecti imaginem imprimant, maximam quoque objecti magnitudinem animæ exhibere debent; eâ nimirum proportione, vel lege, ut si apparens objecti diameter veram diametrum su-

(*a*) *Præf. Oper. Galil.* (*b*) *Vid. Hugen. in Diopt.*

superet decies, apparens objecti superficies veram superet centies, atque soliditas, sive moles apparens veram millies superare debeat; superficies enim in duplicatâ, soliditas verò augetur in triplicatâ ratione diametrorum. Hinc microscopia quædam inventa, vel elaborata sunt, in quibus apparens objecti magnitudo esset ad veram, ut 4000000. ad 1. sive objectum ipsum 4. millionibus vicium augeretur, quemadmodum Lana commemorat se construxisse, atque in suis observationibus adhibuisse engyscopium, quo corporis moles 27. millionibus vicium augeretur (a); cujusmodi certè augmentũ in plurimis engyscopiis compositis observatur.

Compositum verò microscopium duabus, aut pluribus convexis lentibus componitur, poteritque optimè comparari telescopio, cujus objectiva lens ad oculum, & ocularis ad objectum convertatur, ut in fig. XXVI. conspicitur, ubi radii a singulis objecti punctis divergentes colliguntur a lente E F D, atque in focum, vel basim ordinatam G O H diriguntur, ubi decussati, vel iterum divergentes in lentem alteram Q R incidunt, a quâ refracti in oculum paralleli ingrediuntur, vividamque in illo, & amplam objecti imaginem imprimunt, ut uberrimè, accuratissimèque exponit Hugenius (b), definiens etiam varias rationes, quibus pro variâ microscopii structurâ objecti corporis magnitudo augeatur.

XIX. Id unum postremò veluti coronidis loco dicendum superest, quâ lege lucis radii reflectantur, ut inde *speculorum* varietas oriatur, quam veluti objectum Catoptrica contemplatur.

 Tria

(a) *Magist. Nat. & Art. init. lib.* 1. (b) *loc. cit.*

Tria nimirum ſpeculorum genera diſtingui ſolent juxta variam ſuperficiem, quam habent, in quam radii lucis incidant; alia ſiquidem *plana*, alia *concava*, alia *convexa* ſunt. Communis eſt autem, & univerſaliſſima lex reflexionis, quod angulus incidentiæ ſemper æqualis eſt angulo reflexionis, ut in Phyſ. Gener. Diſp. III. Cap. 9, declaravimus, atque exinde oritur varietas illa, quâ radii in variis ſpeculis reflectuntur.

1. In planis itaque ſpeculis radii, qui perpendiculares inciderint, perpendiculares etiam per eandem lineam reflectuntur; qui verò inciderint obliquè ad ſuperficiem, ſed inter ſe paralleli, obliquè, & ad æqualem angulum, vel iterum paralleli reſilient.

2. In convexis radius, qui perpendicularis inciderit, perpendiculariter per eandem lineam reſiliet; cæteri diſſilient, vel reflectentur non paralleli, ſed divergentes.

3. In concavis denique, ex radiis, qui paralleli incidant, radius ille, qui perpendicularis eſt, perpendiculariter reflectetur, & alii dum reflectuntur convergentes fient, & colligentur in puncto, quod a concavâ ſpeculi ſphærici ſuperficie quartâ circiter cavitatis diametri parte recedat; cùmque plurimi, ac infiniti ferè Solis radii, qui concavo ſpeculo colliguntur in eodem puncto, veluti *foco* conjungantur, maximam ibi caloris vim exerent, ut ligna comburant, liquefaciant metalla, lapides ipſos in pulverem redigant, ut innumeris experimentis oſtenditur.

Quod ſi radii non paralleli, ſed divergentes in ſpeculi ſuperficiem incidant, ad varium focum dirigentur, ut ſi lumen in ſpeculi centro

col-

collocetur, radii ad centrum ipsum dirigantur, sin lumen propiùs ad speculi superficiem accedat, focus remotior erit, ut etiam aliquando radii paralleli, ac divergentes deinde fiant; atque vicissim, si luminosi corporis distantia a speculo major fuerit semidiametro speculi, foci distantia a speculo semidiametro minor erit.

XX. Atque ista quidem sunt, quæ de variis ejusmodi instrumentis, quibus oculorum vis mirificè augeri, vel perfici solet, dicenda nobis videbantur. Plurima certè, atque innumera propemodum sunt, quæ hìc fusiùs, & uberiùs exponi possent; sed instituta methodus, operisque nostri consilium vix patitur, ut hæc omnia complecteremur. Nobiliora solùm, & quæ clariora fuerant, exposuimus, illosque fontes ostendimus, unde plenam, uberrimamque cognitionem, qui id sibi e re futurum putaverit, haurire possit.

C A P. XVI.

De luce, & coloribus.

I. OCulus ille, cujus elegantissimam, pulcherrimamque partium texturam superiori loco descripsimus, lumini, variisque corporum coloribus percipiendis ab ipsâ Naturâ destinatur; unde mirari certè non possumus, si partium omnium, quæ in animalium corpore conspiciuntur, pulcherrima, omnium pulchritudinum, quibus corpora insignita conspicimus, formo-

fissimam contempletur. Arcanam itaque lucis originem, ejusque naturam hìc exponemus, variasque Philosophorum hypotheses breviter, & accuratè explicabimus; ut cetera deinde facilè intelligi possint, quæ de variis coloribus exponentur. Omnes verò tum veterum, tum recentiorum Philosophorum sententiæ inter se plurimùm diffidentes ad duo veluti capita satìs accommodè referri possunt. Alii nimirum existimant lucem esse qualitatem aliquam, entitatem, vel accidens, quod modò lucido corpore conjungatur, aliorumque accidentium instar, inhæreat; modò ab illis separetur. Alii verò arbitrantur lucem esse novum, distinctumque substantiæ corporeæ genus, quod objecta corpora illustret, aërem penetret, oculum subeat, nerveasque fibras percellens quendam sensum in illis imprimat.

II. Qui lucem inter accidentia, vel qualitates enumerent, Arabes, sive Peripatetici haberi solent, qui lucem corporibus quibusdam a Deo inditam, sive concessam existimant, quâ *luminosa*, vel *lucida* dicerentur, qualitatem hanc a lucido corpore in aërem, crystallum, vel circumposita corpora momento diffundi, sive potiùs in illis produci arbitrantur, donec ad oculum perveniat, ibique ab animâ percipiatur. Aristoteles certè iis præluxerat, ubi aliorum sententiis antea memoratis, expresse docet *lucem neque ignem, neque omnino corpus esse, neque corporis ullius destuxum*. Sed *lucem esse actum perspicui, quâ perspicuum est; sive esse præsentiam ignis, aut rei cujuspiam hujuscemodi in ipso perspicuo* (a). Quid verò Ari-sto-

(a) *De Ani. II, c. 7.*

ſtotelem, alioſque impulerit, ut hanc lucis naturam admitterent, definiri vix poteſt. Credibile eſt tamen, quod illi, cùm maximam, ac infinitam ferè celeritatem adverterent, quâ ſolidiſſima etiam corpora, ut cryſtallum, ac adamantem lux pervadere, vel momento penetrare conſpicitur, idque corporibus convenire non poſſe intelligerent, lucem ipſam caloris inſtar, pellucidis corporibus, velut accidens, inhærere putaverint; quod an ritè, vel temere potiùs conjecerint, inferiùs oſtendetur.

III. Quod ſi Peripateticos ſolos exceperis, reliqui omnes veteres, retentioreſque Philoſophi lucis naturam in tenuiſſimâ quadam ſubſtantiâ poſitam eſſe arbitrantur, quæ celerrimè agitata motum, vibrationemque in oculis noſtris efficiat. Empedocles (*a*) certè a lucidis corporibus *effluxionem* fieri cenſuit, atque in aëre, & aquâ porulos, ſive meatus admiſit, quos ejuſmodi particulæ liberè trajicere, vel penetrare poſſent. Sic etiam Plato non modò agnovit *ea, quæ deferuntur in viſum, coloreſque flammulam effluentem* vocavit; verùm etiam porulos, & interſtitia poſuit, ut eſt a Proclo (*b*) obſervatum. Quid verò Leucippum, Democritum, Epicurum, & qui illos æmulatus eſt, Lucretium, atque Gaſſendum commemorem, cùm ipſi omnia ad atomos, tenuiſſima nempe corpuſcula, revocaverint? Communis eſt itaque illorum opinio, quod a Sole, igne, flammâ, aliiſque lucidis corporibus perenne particularum effluvium per rectas lineas erumpat, quæ per aëris, aliorumque corporum, quæ *pellucida, diaphana*, vel *tranſparentia* vocantur, poros in rectam

(*a*) *ap. Ariſt. de Sen.* 2. & *Plat. in Men.* (*a*) *Com. in Tim.*

rectam lineam dispositos ingressæ ad oculum ipsum ferantur, ejusque fibras ita percellant, spiritusque nervis inclusos agitent, ut inde lucis perceptio, sive sensatio oriatur. Quemadmodum enim, inquiunt, a quibusdam corporibus perenne particularum effluvium egreditur, quæ per aërem delatæ, atq; in auribus, vel naribus illisæ, soni, odorisq; sensum in illis excitant, ita quoque sensuum, ac sensibilium analogia requirit, ut ab aliis corporibus eæ particulæ diffundi possint, quæ in oculo quendam alium lucis sensum efficiant; hoc solo discrimine, quod aliorum corporum particulæ per obliquas etiam, inflexasque lineas delatæ sensum imprimunt, luminis verò particulæ rectâ lineâ moveri debent, ideoque poros in aëre, vel in diaphano corpore per rectam lineam dispositos requirunt; ut inferiùs ostendetur.

IV. Ab ejusmodi Philosophorum omnium sententiâ differre videtur Cartesius (a), qui tenuissimas lucis particulas, non a Sole, lucidisque corporibus, cùm Sol ipse conspicitur, repente diffundi arbitratur, sed totam lucis substantiam semper in aëre reperiri opinatur, quæ si a Solis, alteriusve lucidi corporis præsentiâ, vel motu, motum, vibrationemque conceperit, oculos feriat, lucisque sensum in illis excitet. Innumeros itaque secundi elementi globulos per aërem semper, ipso quoque noctis tempore, diffusos existimat, qui, & nisi certo quodam motu agitentur, ac impellantur, retinæ fibras afficere, sive sentiri non possint. Ubi verò Sol horizontem ascenderit, perennique motu circa proprium axem moveatur, tenuissimæ primi ele-

(a) *Princ. par. III. n. 55.*

elementi particulæ, quibus Sol ipse componitur, centrifugam vim concipient, quâ sensim a centro Solis recedere, atque in singulas Universi partes diffundi nitentur, eâdemque centrifugâ vi, vel hoc impetu primi elementi particulæ globulos secundi in aëre diffusos impellent, ut hoc impulsu, seu vibratione oculos illi percellere, sensumque lucis imprimere possint; cùmque eodem momento, quo primus globulus Soli finitimus premitur, ob globulorum contiguitatem, ultimus etiam oculo proximus premi debeat, lux celerrimè, vel in instanti diffundi poterit.

V. Quamvis itaque in explicandâ, vel definiendâ lucis substantiâ Philosophi differant, omnes tamen in hoc mirificè consentiunt, lucem non accidens, sed corpoream potiùs substantiam esse, quæ certo quodam motu, seu vibratione sensum in nobis efficere, vel excitare possit.

1. Quid enim, inquiunt, clarius, & illustrius esse unquam poterit, quàm lucem inter corpora haberi oportere, cùm singulæ corporum proprietates in illâ observentur? Reflecti siquidem, refrangi, rarefieri, condensari, corpora movere conspicitur, iisdem omnino legibus, eademque vi, quâ corpora consueverunt. Sic ex. gr., si lux Solis in corpus inciderit, ita resilit, sive reflectitur, ut angulus incidentiæ semper æqualis sit angulo reflexionis; ubi ex rariori in densius medium transierit, ita refrangitur, & inclinatur, ut ad perpendiculum accedat; si plurimi radii Solis inter se paralleli lente crystallinâ, vel phyalâ aqua plenâ excipiantur, ita condensari, simulque uniri videntur, ut auctâ luce, & calore metalla fundere, lateres in

pul-

pulverem comminuere, ligna repente incendere soleant; tanta denique est in radiis lucis ustorio vitro collectis agitatio, ut non superiores modò effectus producere, qui sinè vehementi motu fieri non possunt, verùm etiam pulverem, aërem dispellere, aliaque corpora movere illi possint. Hæc autem omnia quomodo luci eodem prorsus modo convenire possent, quo in ceteris corporibus observantur, nisi lux ipsa inter corpora habenda foret? aut quomodo qualitas aliqua, modus, & accidens a subjecto in subjectum aliud migrare, variasq; mutationes subire posset?

2. Maximo quoque argumento esse poterit, quod lux per lineam rectam movetur, sive diffunditur; quod in perenni particularum effluvio facilè intelligi, vel explicari poterit, ut inferiùs ostendetur; at si lux qualitas diceretur, nulla certè ratio afferri posset cur non etiam obliquè diffunderetur.

3. Celebre est etiam lucem non omnia corpora, sed illa solùm pervadere, quæ pellucida sunt, in quibus nimirum pori per rectam lineam dispositi sint, & quò plura, etiam pellucida, corpora transire, vel penetrare debeat, eò languidior videbitur; quod fieri planè debet, si lux veluti corpus habeatur, vix verò, ac ne vix quidem intelligitur, si veluti qualitas defendatur, quæ singulas corporis partes sinè ullo poro, vel vacuo arctissimè inter se mutuò connexas pervadere posse videtur.

4. Addi etiam poterit æqualem omnino, sive clariorem lucem in machinâ pneumaticâ observari, ubi extractus fuerit aër, quàm in aëre libero, variato nimirum subjecto lucem non variari; quod fieri oporteret, si lux in aëre veluti subjecto reperiretur.

5. Plu-

5. Plurima denique Phoſphora, ſive corpora lucida ſunt obſervata, a quibus lumen per aliquod temporis ſpatium emittitur. Nullum tamen illuſtrius eſt lapide Bononienſi, ſive qui circa *Paternum* montem prope Bononiam effoditur; hic etenim, ſi calcinatus in aëre Soli exponatur, deinde poſt aliquod temporis ſpatium in obſcurum locum deferatur, ſcintillas emittere, & aliquo temporis intervallo lucere conſpicitur; donec languidior ſenſim lux fiat, ac denique extinguatur; quemadmodum ferè, ſi linteum igni admotum, calefactumque fuerit, atque in obſcurum deinde locum transferatur, ubi manibus affricetur, eas ignis, luciſque particulas, quas igni admotum conceperat, emittet. Si itaque lux qualitas quædam, aut accidens foret, cur in ejuſmodi ſolùm lapide, non in aliis quoque, reciperetur? cur initio fortior, debilior deinde videretur? cur denique lapis antea calcinari, ſulphureæ nimirum, nitroſæque partes in illo incluſæ evolvi deberent, niſi pro variâ corporis ſtructurâ, varios quoque motus lux ipſa reciperet, quod optimè quidem corpori, nullâ verò ratione qualitati convenire poſſe videtur?

VI. Quod verò a Peripateticis opponi jam diximus, lucem nimirum inſtanti, temporiſque momento diffundi, quod nulli corpori convenire poſſe putatur, duplici, clariſſimâque ratione ſalvari poterit. Plurimi ſiquidem exiſtimant, lucem non in inſtanti, ſed potiùs ſucceſſivè propagari. Ac certè, licèt innumeris experimentis appareat lucem ipſam celerrimè diffundi, nulla tamen ratio, vel experimentum afferri poterit, quo clarè, & invictè oſtendatur id temporis momento fieri, vel immenſa

ferè

ferè ſpatia peragi. Quis enim nobis oſtendat Solem, aut ſidera eodem ipſo temporis momento a nobis conſpici, vel ipſorum radios in oculos noſtros incidere, quo ſuper horizontem aſcenderint; non verò potiùs ſidera per aliquod temporis ſpatium ſupra horizontem moveri interim dum radios, lucemque dirigunt, eâ lege, ut in ipſo horizonte nobis appareant, cum jam aliquot minuta, vel gradus ſuper horizontem peregerint? Id unum certò compertum eſt, ſidera a nobis videri, cum illoram radii oculos noſtros feriant; an verò eodem momento feriantur oculi ſolaribus radiis, quo Sol in horizonte reperitur, incertum eſt. Sic ferè ſonus a nobis percipitur cum aëris tremor ad aures pervenerit, an verò tremor ad aures perveniat, cum corpora colliſa fuerint, incertum foret, niſi id lucis ope experiremur; cum enim uno, eodemque temporis momento pulverem pyrium accendi, & tormentum explodi, ſivè incendi exhalationes,& nubem ſcindi compertũ ſit, priùs tamen flammam, aut fulgur conſpici, quàm fragorem, aut tonitru audiri deprehendamus, optimè inferimus ſonum non in inſtanti, ſed ſucceſſivè diffundi; ita ferè non aliter inſtantaneum lucis motum explorare, vel oſtendere poſſumus, quàm ſi ipſum cum alio celeriori, vel inſtantaneo motu comparare poſſemus.

Quin etiam plurima experimenta afferri ſolent, quibus ejuſmodi ſucceſſiva lucis propagatio oſtendatur, atque illud in primis eſt celebre, quod immerſiones, vel emerſiones ſatellitum ex umbrâ Jovis citiùs, aut tardiùs fieri ſolent pro variâ Telluris a Jove diſtantiâ, ut quò nimirum Tellus remotior fuerit a Jove tardiùs ſatellitum eclipſis, ſive periodus complea-

pleatur, citiùs ubi propinquior; quod oriri certè videtur ab ipsâ Telluris distantiâ; unde inito calculo Picartus, & Roemerus existimant Solis radios nonnisi 10., vel 14. minutis ad Terram descendere; ideoque lucis celeritatem, celeritatem soni sexcenties millies superare, ut ab Hugenio (a) demonstratur.

Sed etiam si liberrimè concedatur lumen in instanti, sive momento diffundi, non inde tamen inferri poterit illius naturam in tenuissimæ substantiæ motu, vel vibratione positam non esse. Quemadmodum enim paullò superiùs ostendimus, ut Solis splendor oculis nostris appareat, non requiritur, ut tenuissimæ Solis particulæ ab ipso Sole ad oculos nostros per immensum aëris spatium deferantur, sed solùm, ut motus ille, vel agitatio, quæ lucis corpusculis Soli finitimis impressa fuerit, ceteris quoque sequentibus, atque per aërem semper diffusis imprimatur, quod ob arctissimam partium contiguitatem celerrimè, vel in instanti fieri posse jam diximus.

VII. Neque obscurior certè, vel difficilior est altera Peripateticorum oppositio, quod lux alia corpora penetret, atque in aëre, crystallo, aliisque pellucidis corporibus liberrimè diffundatur. Primò siquidem, si lux accidens aliquod foret, intelligi, vel explicari non posset cur ipsa aliqua solùm, non omnia corpora aliorum accidentium instar penetraret; cur, si plures fuerint crystalli laminæ, vel major aëris moles, difficiliùs a luce penetrentur, & opacitatem acquirant, quod in recentiorum hypothesi clarif-

(a) *Tract. de lumin. vid. Hist. Acad. Par. 1707. & Newt. Optic. II. par. 3. pr. 11.*

rissimè demonstratur. Itaque in aëre, crystallo, aliisque corporibus omnibus plurimi, ac infiniti ferè sunt poruli solidis partibus interspersi, qui vel omnino inanes sunt, ut Atomistæ opinantur, vel certè tenuissimâ, facillimèque mobili, vel æthereâ substantiâ replentur, ut Cartesiani arbitrantur; sed hoc insigne discrimen inter aërem, crystallum, lignum, sive pellucida, & opaca corpora reperitur, quod in pellucidis poruli per rectam lineam dispositi sunt, ideoque a luce pervadi possunt; opaca verò meatus obliquos habeant, quos radii lucis subire, vel pervadere non possint. Cùm ergo lux aërem, crystallum, aliaque id genus pellucida corpora penetrat, non solidam illorum substantiam pervadit, sed poros illos ingreditur, quos inanes reperit, aut æthereâ certè substantiâ repletos, quæ celerrimè expelli, subeuntique luci cedere compellatur. Hinc, ubi radios per crystallum trajectos candidâ chartâ excipias, puncta quædam obscura, ac nigricantes veluti maculas in ipsâ conspicies, quæ velut umbræ censeri debent illarum partium crystalli, quæ radios trajicere, vel a radiis ipsi pervadi non possunt.

VIII. Quæcumque ergo hypothesis eligatur, sive nimirum tenuissimæ quædam particulæ a Sole, lucidisque corporibus erumpant, quæ per aërem, & pellucida corpora ad oculum deferantur, sive potius lucidorum corporum partes tenuissimas lucis particulas per aërem ubique diffusas ita premant, ut illæ repente oculum ingressæ ipsius fibras percellant, facilè semper intelligi, & explicari poterit, quomodo lucis sensatio in nobis oriatur. Tenuissimæ nimirum lucis particulæ per oculi humores trajectæ ad reti-

retinam pervenient, variasque fibrillas, quibus illa contexitur, ita percellent, ut in spiritibus animalibus agitatio quædam excitetur, quæ ad cerebrum usque per nervos opticos diffusa ab animâ percipiatur, atque ex consuetudine lucis sensatio vocetur; hinc quò celerior, fortior, ac vehementior ejusmodi motus fuerit, eò vivacior lux videbitur; atque ubi Solem intentis oculis conspexeris, clausis etiam oculis fulgor quidam percipietur, quòd agitatio quædam, sive vibratio in nervis, spiritibusque supersit.

IX. Explicatâ verò lucis naturâ, & origine clariùs intelligi poterit origo colorum, quorum varietas admirabilis, & infinita ferè conspicitur. Quid porrò hac in parte Aristoteles senserit divinari vix potest, cum obscurè admodum sententiam ille suam expresserit, atque ab Interpretibus varias in partes trahatur. Colorem certè definivit *motivum ejus, quod actu perspicuum est*, ac si color ipse, qui in corporis superficie reperitur, aërem lucidum sibi proximum moveat, ut motus ipse per aërem successivè diffusus ad oculum perveniat, ibique coloris speciem imprimat.

Arabes verò, ac Peripatetici nostri quemadmodum ceteras sensibiles corporum qualitates, ita quoque colores omnes accidentia quædam, & qualitates esse arbitrantur, quæ variis corporibus impressæ fuerint, ipsisque inhæreant; atque in oculis nostris imaginem, vel speciem illi similem imprimant, quæ in coloratis corporibus reperitur. Ii verò, qui rem clariùs, & illustriùs definire voluerunt, addidere varios colores ex humidi, frigidique mixturâ oriri; quemadmodum Chymici ex variis

olei generibus, varios colores repetendos esse arbitrantur. Quàm verò feliciter id arbitrentur, intelligi poterit ex iis, quæ sæpius alibi dicta sunt. Id unum repeti hìc poterit, quod ut in nobis coloris perceptio, sive sensatio producatur, non requiritur, ut in corpore ullus color inhæreat; quemadmodum, ut in cibo sapor, & ex acu dolor percipiatur, dolor ipse, vel sapor in cibo, vel acu non reperitur; ut illud ommittam nullâ ratione concipi, vel explicari posse quomodo ex colorato corpore coloris species, aut color ipse ex humiditate, vel frigiditate, aliisque corporum qualitatibus oriatur.

X. Communis est itaq; Philosophorum omnium opinio colores esse non entitates aliquas verè corporibus inhærentes, sed solùm quasdam lucis modificationes, quæ juxta varium modum, quo ab obiectis corporibus illa resilit, refrangitur, atque reflectitur, varias in oculis vibrationes, variumque coloris sensum imprimunt. Id expresſè docuit Epicurus cum ait *non esse colores cohærentes corporibus, sed juxta quosdam, respectu visûs, ordines, positusque gigni* (a); quemadmodum Aristarchus Samius ex Epicuri sententiâ dixit *incidentem in subiectas res lucem colorem esse, & constituta in tenebris corpora colore destitui* (b); quod apud Plutarchum Epicurus ipse jam dixerat; atque Aristoteles existimavit *neque alborem esse, neque nigrorem sinè visu, vel Animâ*; (c) quod clariùs ex iis intelligi poterit, quæ fusè explicavimus, cum de sensibus in communi loqueremur.

Et

(a) *Plut. adv. Colot. I.* (b) *Apud Stob. Ecl. Phys.* 19.
(c) *III. de Gener. c.* 2.

XI. Et certè quod ex ſolâ luminis refractione, vel reflexione varii colores oriri poſſint, innumeris, clariſſimisque experimentis oſtendi ſolet, ut de Iridis coloribus explicavimus; neque enim colores illi in phialâ, in aëre reperiuntur, ſed ex ſolâ radiorum refractione in oculo noſtro producuntur. Celebre eſt etiam quod ſi ex cryſtallo triangulare priſma efformetur, atque oculis admoveatur, plures in illo colores, ii nimirum, qui in Iride conſpiciuntur, nitidiſſimè apparent. Atque ex ejuſmodi quidem coloribus flavus, rubeus, cæruleus *primigenii*, vel *primitivi* cenſeri meritò ſolent, quòd illi ex coloribus aliis inter ſe permixtis minimè producantur, ſed ex ipſis potius colores alii efformentur. Ex flavo nimirum, atque cæruleo, ut Pictores norunt, fit viridis; ex flavo, & rubro fit croceus; ex rubro denique, & cæruleo purpureus oritur; unde colores omnes, ſive primigenii, ſive ſecundarii fuerint, ex ſolâ radiorum lucis refractione oriri poſſe compertum eſt. Quâ verò lege, ſive ratione varia lucis refractio variis coloribus producendis par eſſe poſſit definiri vix poteſt, atque illuſtriores etiam Philoſophos hac in parte mirificè diffidere conſpicimus.

XII. Carteſius enim varios colores ex recto, vel circulari motu ſubſtantiæ æthereæ, ſive globulorum ſecundi elementi repetendos eſſe arbitratur; ut ſi globuli celeriùs circa ſui centrum, vel proprium axim, quàm in rectam lineam moveantur, rubrum colorem concipiant; ſi æquali celeritate circa ſe ipſos, atque in directum ferantur, flaveſcant; ſi denique celerior ſit ille motus, quo in rectam lineam impelluntur, quàm quo circa ſeipſos convertuntur, cæruleus

inde color orietur; atque ex variâ circularis, rectique motûs combinatione intermedii colores, ut antea diximus, producantur.

Verùm ejusmodi globorum motus, quo modò celeriùs, modò lentiùs circa proprium axem torqueantur, prorſus immeritò effingitur; nullâque ratione concipi poterit, quomodo radii cryſtallinum priſma ſubeuntes circularem hunc motum eâ lege variare poſſint, ut inde varii colores oriantur, aut in maximâ diſtantiâ idem omnino color ab omnibus videatur.

XIII. Hookius exiſtimat ex variâ, vel inæquali obliquitate, quâ ſubtilis, ac ætherea materia impellitur, colorum varietatem repetendam eſſe. Verùm, ſive obliquè, ſivè directè radii excipiantur, aut in corpus incidant, idem omnino color percipitur.

XIV. Neutoni hypotheſis lucem ex diſſimilibus partibus, vel etherogeneis radiis compoſitam eſſe opinatur, quorum alii magis, alii minùs refringi poſſint. Itaque radii, qui minùs refringuntur, rubrum colorem inducent, qui omnium maximè refringuntur, violacei; qui mediocrem, vel intermediam refractionem ſubeant, flavi, virides, atque cærulei videbuntur.

Inæqualis autem hæc radiorum, ſive lucis *refrangibilitas* non modò ab etherogeneâ, ſive diſſimili radiorum ſubſtantiâ, ſed ab ipsâ quoq; corporum illorum texturâ, vel conditione dependet, in quæ radii lucis inciderint Concipi nimirum poſſunt corpora variis veluti ſtratis, atque laminulis parallelis compoſita, a quibus radii variâ ratione reflectantur; ut hi nimirum radii ab his laminulis, vel corporis partibus, alii radii ab aliis laminulis reflectantur. Sic ex. gr. ſi corporis partes, aut laminæ contextæ

textæ fuerint, ut radiis omnibus, sive singulis radii partibus aditum liberè concedant, nullus radius, vel nulla radii pars reflectetur, sed liberè corpus pervadet, ideoque nullus in illo corpore color deprehendetur, sed pellucidum erit; at si partes illæ radii reflectantur, quæ rubrum coloris sensum in nobis efficiunt, ceteris radii partibus liberè prætergressis, rubrus in corpore color percipietur, atque ita de singulis corporum coloribus intelligatur, donec nulli ferè lucis radii, vel nullæ radii partes per corporis poros transire possint, sed omnes fere ad oculos reflectantur, atque ita candidus color in corpore producatur; sicuti, si nullæ ferè radii partes reflectantur, sed liberè corpus pervadant, tunc niger in corpore color videatur. Incredibile est autem quàm facile in hac hypothesi plurima phænomena explicentur, quæ in colorum origine, mutatione, ordine deprehenduntur, ut fusè Neutonus (*a*) ipse Clarke (*b*), aliique plurimi prosequuntur.

Ægrè tamen intelligi, vel explicari fortasse poterit cur radius etherogeneis, vel dissimilibus partibus componatur, quæ variâ ratione reflecti possint; non verò potiùs hæc ipsa varia radii reflexio a corporibus illis oriatur, in quæ radii lucis inciderint. Hinc alii doctissimi viri aliam coloris originem, vel alias hypotheses excogitarunt, in quibus eadem prorsus phænomena nitidè deducantur, quæ in Neutoni hypothesi explicantur, ut paullò inferiùs ostendetur.

XV. Alii postremò arbitrantur colorum varieta-

R 3

(*a*) *In Opt.* (*b*) *In Annot. ad Rohaul. par. I. c.* 27.

tatem ex solâ majori, sive minori plurium, sive pauciorum radiorum vibratione, quâ nerveæ fibræ percelluntur, oriri posse; ut ex forti multorum radiorum pressione *albedo*; ex tenuissimo, debilioriq; radiorum numero *nigredo*; ex intermediis, paullo nimirum validioribus, debilioribusque vibrationibus intermedios colores produci. Et certè quod ad albedinem pertinet, illam ex confertiori, vehementiorique radiorum numero repetendam esse manifestissimè demonstratur, quod ubi corporis superficies asperior fuerit, pluribusque radiis reflectendis idonea, uberior inde lux, vividiorque albedo oriatur, ut in argento conspicimus, quod si scabrum fuerit albicantius est, ubi poliatur nigredinem quandam inducit; nix, saccharum, aliaque candida corpora plurimis, ac innumeris ferè angulis, acuminatisque particulis aspera sunt; ut etiam vitrum, aut marmor, quod si in pulverem comminutum fuerit, albedinem contrahit, quòd tunc in plurimas, ac infinitas ferè facieculas, aut superficies disponatur. Candida etiam corpora oculos offendunt, quòd uberiorem lucis copiam ad oculos regerant; quemadmodum etiam debilius, ac tardius calorem concipiunt, cùm nigra corpora celeriùs, ac fortiùs incalescant quòd plurimos radios imbibant, paucosque reflectant. Hinc illi, qui nigro colore lanam inficere velint, alumen, vitriolum, aliosque corrosivos sales adhibent, quibus lanæ particulæ corrodantur, ampliores, uberioresque meatus in ipsâ aperiantur radiis ebibendis idonei; ideoque albedo ad lucem ipsam proximè accedit, sive ex uberiori, confertiorique radiorum copiâ oritur, quemadmodum nigredinem um-

bræ

bræ, sive tenebris affinem in exili, tenuissimoque radiorum, numero reponendam esse videtur. Intermedii verò colores, qui nempe albedinem inter, ac nigredinem interjecti videntur, ex vario, vel inæquali radiorum numero, & vibratione, sive lucis, & umbræ, ideſt albedinis, atque nigredinis mixturâ oriri posse videntur; ut si plures lucis quàm umbræ partes appareant, flavus, rubeusque color formetur; si par umbræ, luminisque portio ex corpore reflectatur, viridis erit; si denique tenebrarum; aut umbræ partes luminis partes superent, cæruleus, aut violaceus color prodibit.

Quæ colorum series experimento ipso clarissimè demostratur. Compertum est enim rubrum, ac flavum colorem cæteris clariorem esse, vel ad albedinem propiùs accedere, unde in accensis prunis ille conspicitur; hunc sequitur viridis, qui inter cæruleum & rubrum medius videtur, atque ex illis mutuò permixtis efficitur; cæruleus denique, aut violaceus obscurior est, atque ad nigredinem proximè accedit. Id eleganti, clarissimoq; experimento ostendit Malebranchius, qui cùm vitrum fædatum inter oculum, & varia colorata corpora collocasset, primò candidum colorem conspexit; ubi verò vitrum ipsum paullatim expoliisset, flavum quoque, ac rubrum colorem percepit; viridis autem apparere cœpit, ubi magis adhuc vitrum detersum erat; cæruleus denique, ac violaceus, ubi perfectè, vel exquisitè politum, detersumque foret: ut uberior nimirum lux in flavo, & rubro, quàm viridi, in viridi, quàm ceruleo colore reperiatur, quæ proinde faciliùs vitrum pervadere, oculoque colorem exhibere possit.

XVI. Id unum in singulis opinionibus explicandum adhuc superest cur una, eademque lux, iidemque radii in variegatum marmor, aut pictam imaginem incidentes, variâ vibratione reflecti debeant, ut in oculo variam impressionem, variamque coloris sensationem efficere possint, quod obscurum adeo censeri poterit, ut ulla vix inveniendæ, vel explicandæ illius caussæ spes nobis superesse videatur. Gassendus certè hanc esse lucis naturam ait, ut hac certâ lege reflexi radii, hunc certum colorem induant, cetera humani ingenii viribus impervia existimans; quemadmodum Neutonus ipse radios quidem, sive luminis partes variè inflecti, sive refrangi dixit, quâ verò caussa, vel lege id fieri debeat, prorsus omisit. Quandoquidem itaque in obscurissimâ, difficillimâque re, conjecturis solùm agendum est, in explicandâ coloris origine, sive causâ cur luminis radii variè reflectantur, ut varium colorem exhibeant, illa nobis opinio verisimilior videtur, quę ex varia corporum texturâ, vel superficie varias lucis modificatione, sive colores oriri arbitratur.

XVII. Itaque concipi, sive supponi debet illorum corporum, quæ variis coloribus inficiuntur, superficies non eodem modò dispositas esse, sed inæqualiter asperas, regerendo, vel reflectendo lumini aptas esse, ut in candido, vel nigro corpore manifestissimè demonstravimus. Cum ergo luminis radii æquali celeritate, vel impetu a Sole diffusi, in variegati corporis, ut ex. gr. pictæ telæ superficiem inciderint, singuli radii ad oculum reflectentur, sed eâ tamen lege, ut plures, vividiores, confertioresque sint illi, qui ex albâ imaginis parte reflectuntur, sive in illam telæ partem, quæ candida

appa-

apparet, inciderant; debiliores, ac rariores illi, qui ex nigrâ imaginis parte, atque ita porrò, ut singulæ imaginis partes certo colore perfusæ, certâ quadam lege, seu vibratione radios reflectant.

Ejusmodi verò radii, qui variâ, vel inæquali vibratione a coloratis corporibus reflectuntur, oculum subeunt, atque hac ipsâ inæquali celeritate, vel impetu nerveas fibras vellicant, atque percellunt, ut inæqualis etiam vibratio, vel spirituum agitatio ad cerebrum deferatur, ibique ab animâ percipiatur, quæ ex institutâ jam consuetudine vibrationem illam albedinis, hanc cærulei, hanc viridis coloris esse dijudicat. Id explicari facilè poterit exemplo tactûs, vel auditûs. Si etenim subjectum pavimentum manu, vel baculo contrectetur, facilè intelligi posse experimur, an pavimentum ipsum ex marmore, lateribus, arenâ, ligno vel luto componatur; quòd nempe ex variâ illorum corporum duritie, sive soliditate baculi fibræ variâ agitatione concutiantur, nerveisque manûs fibris variam vibrationem communicent, quæ ad cerebrum usque delata, animam excitat, ut ex præconceptis imaginibus, & ex inæquali vibratione variam corporis soliditatem, atque naturam cognoscat; unde si pavimentum ipsum partim ligno, partim arenâ, partim luto, partim lateribus componeretur, illorum corporum varietas facilè baculo deprehendi posset, quòd illorum singula propriam, ac peculiarem vim habeant, quâ baculi, brachiique fibras percellant, sive peculiari vibratione spiritus commoveant. Ita oculi varium in corporibus colorem percipient, quòd lucis radii ex variis colorati corporis partibus

va-

variè reflectantur, variamque in oculo vibrationem producant. Clariùs hoc etiam apparet in sono. Quamvis enim quilibet sonus in solâ aëris agitatione consistat, atque aëris agitatio ex collisione corporum oriatur, cùm tamen varia corpora juxta variam duritiem, tensionem, aliasque leges variè collidantur, aërique tremorem communicent, varius inde sonus oriri debet; ut ex. gr. in cytharâ, in quâ plurimæ chordæ reperiuntur, aut in organo, in quo idem aër plurimas fistulas ingreditur, varium singulæ sonum producunt, quòd non æqualiter tensæ sint chordæ, nec æquali lege fistularum orificium dispositum fuerit, ideoque aër, qui ab unâ subtiliori, tensiorique chordâ agitatur, hac ipsâ agitatione ad aurem pervenit, nerveisque fibris agitationem imprimit, quæ acutus sonus vocatur; cum altera aëris portio, quæ a crassiori chordâ agitatur, certum, distinctumque tremorem ad aurem deferat, ut in cerebro gravis soni species oriatur. Quemadmodum itaque si in eodem cubiculo plurima musices organa pulsata fuerit, varii ab animâ soni percipientur, quòd variæ aëris partes a variis chordis, vel fistulis agitatæ variâ vibratione nerveas auditûs fibras percellant, ita prorsus, si plures imagines reperiantur, varii colores ab animâ percipientur, quòd variæ lucis partes, aut radii a variis colorati corporis partibus variè reflexi, variam in nerveis oculi fibris, sive spiritibus vibrationem efficiant, quæ variam denique coloris sensationem in animâ excitent.

XVIII. Atque ista quidem sunt, quæ de mirâ lucis, & coloris origine dicenda nobis videbantur. Quamvis enim plurima, jucundissima, admira-

rabilia phænomena sint, quæ a sapientissimis viris hac in parte observata, ac prodita sunt, singula tamen uberiùs, atque pro rei dignitate prosequi vix liceat. Itaque qui plura desiderat, Auctores ipsos superiùs memoratos adire poterit; hanc etenim nobis veniam concedi posse speramus, ut suprema solùm capita, quæque facem ceteris præferant, complectamur.

CAP. XVII.

De sensibus internis.

I. De variis externorum sensuum organis, obiectis, viribus superiori loco jam diximus; nunc instituta rerum series, & ordo postulat, ut aliqua de internis etiam sensibus complectamur, quorum cognitio, etsi plurimam certè lucem ex iis, quæ explicata sunt, sortiatur, longè tamen obscurior, & occultior est, quàm ut accuratè, vel nitidè definiri possit. Conjecturis itaque locus supererit, quæ tantò clariores, melioresque haberi fortasse poterunt, quantò variis sensuum phænomenis explicandis feliciùs adhiberi posse videbuntur.

II. Ac primò, quod ad illorum numerum pertinet, non modò veteres, recentioresque Philosophos, sed etiam Peripateticos ipsos hac in parte mirificè diffidentes conspicimus. Plerique tamen tres internos sensus enumerant, *Imaginationem*, seu *Phantasiam*, *Æstimativam*, sive *Judicium*, aut *Sensum communem*, atque Me-

Memoriam; atque ejusmodi sensus distinctos esse variis argumentis ostendi posse arbitrantur. Quî enim fieri posset, ut aliqui celerem, vividamque imaginandi vim haberent, pessimè tamen de conceptis, cognitisque rebus judicarent; aut alii de rebus optimè judicarent, sed levi adeo, caducâque memoriâ forent, ut repente rerum obliviscerentur, nisi judicium ab imaginatione, sive memoriâ distinguentur? Quosdam etiam ita vel apoplexi, vel alio ægritudinis genere affectos conspicimus, ut incolumi Phantasiâ, Memoriam omnem amiserint; cumque sui quoque nominis obliti jam fuerint, optimè tamen de rebus omnibus judicant, miseramque sui conditionem cognoscunt. Cùmque ita fieri plerumque videamus, ut quibus occiput vulnere, aut noxio humore læsum fuerit, ipsis memoria aut omnino defuerit, aut debilior certè, sive languidior evaserit, quemadmodum turbatur Imaginatio si anterior cerebri pars offendatur, hinc optimè inferri poterit, variis, diversisque sensibus, varium quoque, distinctumque locum concedi oportere; ut Imaginatio in anteriori cerebri parte; in mediâ Sensus communis; in posteriori denique Memoria collocetur. Illud etiam observari meritò poterit, quod ad varios ejusmodi sensus variæ corporis, aut cerebri habitudines requiruntur; sic memoriæ juvandæ, sive sensuum imaginibus altiùs, atque tenaciùs conservandis mediocris quædam cerebri humiditas conferre videtur; ignea quædam, vividaque spirituum celeritas in Phantasiâ; siccitas autem, & quies in judicio, vel sensu communi; unde ex variis ejusmodi dispositionibus varios quoque sensus in variis hominibus excellere

con-

conſpicimus; vix vero, ac ne vix quidem omnes in uno, eodemque ſimul conjunctas. Tres itaq; diſtincti ſenſus in cerebro admitti debent, Imaginatio, cui externorum corporum imagines per oculos, aliosque ſenſus ingreſſæ imprimantur; Senſus communis, aut Æſtimativa, quæ varias ejuſmodi imagines inter ſe conferat, ac de iis judicet; Memoria denique, quæ præterita, aut longè diſſita obiecta, quæ ſemel cognita, ſive percepta fuerint, excitet, iterumque percipiat.

III. Sed hæc argumenta, vel potiùs conjecturæ tanti certè non ſunt, ut ille ſenſuum numerus, ordo, ac diſtributio nitidè, certiſſimèque oſtendatur. Quod enim varios homines, variis ejuſmodi ſenſibus pollere videamus, vividiorem eſſe, feliciorernque in uno memoriam, in alio judicium, &c. id unum probat, quod certa quædam celeritas, ſubtilitas, & habitudo, vel in cerebri ſubſtantiâ, vel in ſpiritibus ipſis requiritur, ut Memoriæ, vel Phantaſiæ functiones peragantur; non verò quod ejuſmodi ſenſus in variis cerebri partibus collocentur. Ab ingenuis certè, doctiſſimisque viris (a) memoratur, varias cerebri partes, ita noxiis humoribus vitiatas putruiſſe, ut ad ſuperiores etiam ventriculos morbi vis ſerperet, neque tamen ullam in Judicio, vel Phantaſiâ ægritudinem obſervatam eſſe. Vulneribus quoq; vel hæc in anteriori, ſeu poſteriori capitis parte inflicta fuerint, varii ſubinde ſenſus, ſine ullâ certâ lege impediuntur: quemadmodum apoplexis modò Judicii vim, modò Phantaſiam, plerumque tamen obliteratis fortaſſe

(a) *Diembr. Anat. III.*

ſe rerum imaginibus Memoriam offendit. Denique ſenſus omnes, cum a ſolâ ſpirituum vibratione, vel affluxu dependeant, in illâ cerebri parte collocari debent, in quâ nervorum origo reperitur, ſive quò ſpiritus animales in externorum ſenſuum organis excitati, celerrimè per nervos ipſos deferuntur; ideoque, ſicuti prima nervorum origo, ſive diffuſio definiri, vel oſtendi certè non poteſt, longèque veriſimilius cenſeri poterit, ab unâ, eademque cerebri parte nervos omnes diffundi, ita quoque diſtinctâ ſenſuum ſedes definiri non poterit, longèque veriſimiliùs in unâ, eademque cerebri parte omnium ſenſuum ſedes collocatur.

IV. Sed, quicumq; demum internorum ſenſuum numerus habeatur, an ſimplici, & unicâ, ſive diſtinctâ ſede, vel cerebri parte operentur, tres animæ vires ſatis accommodè diſtingui poſſunt *Imaginatio*, *Judicium*, atque *Memoria*, quæ, cùm in occultâ, interiorique cerebri parte, vel organo operentur, *Senſus interni* vocari meritò poterunt. Illorum itaque ſingulos hìc ordine complectemur.

Imaginatio, vel *Phantaſia*.

V. Quid imaginationis nomine intelligi debeat non modò paullo ſuperiùs oſtendimus, ſed etiam initio Logicæ variis exemplis declaravimus cum de variis idearum, & Perceptionum generibus loqueremur. Diximus enim, atque experimento ipſo clariùs, & uberiùs id intelligitur, quod ubi res aliqua exteriori ſenſu percepta fuerit, illius imago, ſpecies, idea, idolum, ſpectrum, phantaſma, in nobis ipſis imprimitur, quod ubi certâ quadam lege exci-

cita-

citatum fortaſſe fuerit, rem ipſam antea cognitam ſuis veluti coloribus accuratiſſimè depictam animæ exhibet, ut illa non obiecti imaginem, ſed obiectum ipſum percipere videatur. Quod cùm in admirabili, ac divinâ prorſus memoriæ vi clariſſimè appareat, illuſtriùs etiam in inſomniis obſervatur, cum ludicrâ quadam, ac admirabili ſerie varias rerum imagines in nobis excitari ſentimus, nec ſinè maximâ voluptate experimur. Hæc itaque vis, aut facultas, quæ externarum rerum imagines exteriorum ſenſuum ope ad cerebrum uſque delatas, impreſſas, ſibique ferè depictas retinet, *Imaginatio*, vel *Phantaſia* vocatur, eamque vim ſibi ineſſe, vel rudiores homines optimè norunt; quid verò imagines illæ cerebro impreſſæ cenſeri debeant, occultum adeo videri meritò poterit, ut vix hac in parte tenuiſſimis conjecturis locus ſuperſit.

VI. Videmus quidem a Philoſophis rem pulcherrimis, elegantiſſimiſque vocibus declarari, tenuiſſimas nimirum imagines ab obiectis corporibus avolare, quæ in oculos, alioſque ſenſus ingreſſæ ad cerebrum deferantur, ibique, non ſecus ac roſæ imago, vel ſpecies in ſpeculo, aut ſigilli ſpecies in cerâ, aut denique innumeri characteres in paginâ, inſculptæ, ac veluti depictæ conſerventur; ſed, ut optimè eſt a Boethio obſervatum,

Quondam Porticus attulit
Obſcuros nimiùm ſenes,
Qui ſenſus, & imagines
E corporibus extimis
Credant mentibus imprimi,
Ut quondam celeri ſtylo
Mos eſt æquore paginæ,

Quæ

Quæ nullas habeant notas,
Pressas figere literas (*a*).

Quæ etenim soni, saporis, coloris imago esse poterit, aut quâ specie color ipse, sonus, & sapor exprimi, sive depingi poterit, qui non sit sapor, aut color? quî fieri poterit, ut innumerabiles, ac infinitæ ferè rerum imagines sic exiguæ cerebri parti accuratissimè describantur, ut ab infinitis aliis rerum imaginibus minimè obliterentur, aut confundantur? quis denique intelligat mollem, flexibilemque cerebri substantiam, quæ perenni sanguinis circuitu, ac peristaltico motu concutitur, & agitatur, innumeris imaginibus constanti, diuturnâque serie, vel ordine conservandis parem esse? Quid verò quod nullæ prorsus imagines ab objectis corporibus avolant, nullæ exteriorum sensuum organis imprimuntur, nullæ denique ad cerebrum deferuntur, sed, ut alibi ostendimus, sensationes omnes, vel perceptiones solo spirituum animalium motu, nervearum fibrarum vibratione peraguntur? Si itaque motus ille, sive vibratio tandiu durat, quandiu nervi ab ingruentibus particulis percelluntur, deinde verò prorsus extinguitur, quænam peractæ sensationis species oriri, sive relinqui poterit, ut iterum excitetur?

VII. Gassendo videtur imaginem, sive vestigium, quod cerebro imprimitur, veluti plicaturam quandam haberi posse, ideoque cerebri partem, cui phantasmata inhæreant, veluti papyri tenuissimæ folium concipi, vel carta plicarum innumerabilium, inconfusarumque, & juxta suas ordines, suasque series repetenda-

(*a*) *Cons. V. metr.* 4.

darum, scilicet ubi una series inducta fuerit, superinducere licet alias, quæ primam quidem retegant transversum, & in omnem obliquitatem, sed ita tamen ut dum novæ plicæ, plicarumque series superinducuntur, priores omnes non modò remaneant, verùm etiam possint facili negotio excitari, redire, apparere, quatenus unâ plicâ arreptâ, ceteræ, quæ in eadem serie sunt, quadam quasi sponte sequantur. Deinde verò longâ, & accuratissimâ, plicarum comparatione, & exemplo declarat quomodo plures rerum imagines successivè excitari, ex unâ in imaginem aliam transiri, vestigia quandoque perturbari, deleri, vitiarique possint, quod facilè quilibet intelligere per sese poterit.

VIII. Ceterùm, etsi Gassendus id maximâ ingenii laude præstiterit, innumerabilis tamen hæc plicarum superintextarum series vix, ac ne vix quidem concipi, vel admitti poterit, quantacumque cerebri, vel spirituum subtilitas effingatur. Deinde verò quâ vi tenuissimæ spirituum particulæ plicas illas efficere poterunt, aut ejusmodi plicæ in flexibili cerebri substantiâ conservari? quod si formentur etiam, ac perenniter conserventur, quid illæ rerum cognitioni in nobis iterum excitandæ conferre poterunt? spiritus quidem in sensuum organis ab iteratâ corporis præsentiâ excitati per plicas, aut canaliculos illos ita deferri poterunt, ut ad animæ sedem deducti eandem vibrationem, eundemque motum imprimant, quem semel, atque iterum fortasse impresserint; cur verò eundem motum imprimen si a nullo corpore excitentur, aut quomodo anima hunc motum, vibrationemque sibi jam

ſemel antea, iterumque perceptam cognoſcat. Certè, ſi plicæ, quæ ab excitatis ſpiritibus fieri dicuntur, omnino ſimiles fuerint, nulloque diſcrimine diſtinguantur, variam rerum cognitionem imprimere, vel excitare non poterunt; ſin verò plicæ a variis corporibus variæ producantur, unde ea varietas oriri, aut ex unâ in plicam aliam varietas, atque connexio produci poterit?

IX. Paullo ſubtilior eſt Carteſii hypotheſis, qui, cùm animam in conario, vel pineali glandulâ collocaverit, nervos omnes ad glandulam ipſam in medio cerebri penſilem, & a quolibet, vel tenuiſſimo impetu facilè mobilem deſinere exiſtimat, ut illa a quolibet vel leviſſimo ſpirituum motu excitetur, & in unam potius, quàm in alteram partem inclinetur: Exinde verò fieri oportuit, ut cum ſpiritus aliquâ vibratione in glandulam inciderint, hoc ipſo motu, ſive tremore ſenſationem aliquam in mente excitent; cumq; iterum eadem prorſus vibratio glandulam impulerit, eadem cognitio iterum producatur, ſive priſtina ſenſatio renovetur, & excitetur. Itaq; cauſſa cur imago, veſtigium, ſive rei cognitæ ſpecies, nobis imprimi dicatur, atque ſubinde excitari, ſunt meatus illi, vel canaliculi, qui a ſpiritibus partim in cerebro, partim in glandulâ ipsâ reperiuntur, qui cùm aperti, hiantesque relinquantur, a ſpiritibus iterum excitatis faciliùs pervaduntur, ideoque mens percipit meatus illos olim apertos eſſe, ſive ejusdem rei cognitionem in ſe olim excitatam, vel productam fuiſſe.

X. Plurima tamen huic ingenioſæ Carteſii ſententiæ opponi poſſunt. Ac primò quidem pre-

perperam prorsus animam in pineali glandulâ collocari; glandulam ipsam non pensilem, ac facilè mobilem, sed potiùs arteriis, fibrisque constrictam esse; nervorum originem nullâ certâ ratione in pineali glandulâ collocari; spiritus in sensibus excitatos meatus illos, aut canaliculos perennes, constantesque aperire non posse; aut si id liberè concedatur, adhuc intelligi non posse cur spiritus a nullo objecto corpore excitati, canaliculos ipsos iterum subeant; aut anima, quæ eandem iterum impulsionem, seu vibrationem perciperet, nullâ tamen ratione adverteret se eâdem ipsâ vibratione antea perculsam esse, ideoque non novam, sed veterem in se cognitione excitari.

XI. Quid itaque erunt imagines illæ, quæ cerebro impressæ remanent, atque in nobis etiam subinde excitantur, animamque ipsam in obiecti jam pridem cogniti perceptionem deducunt? Accuratiores fortasse Philosophi id viderint, aut si quæ spes inveniendi veri iis affulgeat, acerrimè inquirant. Mihi certè rem obscurissimam cogitanti id longè verisimilius haberi posse videtur, nullam prorsus imaginem, nullumque vestigium in cerebro imprimi, vel excitari nullum in cerebro, vel in imaginatione phantasma reperiri, omnemque imaginum seriem, & naturam a solo infantiæ errore, pravæque consuetudinis præjudicio pendere; quemadmodum enim cum manus igni admovetur caloris sensus, & dolor in manu percipitur; atque, ut iterum idem caloris sensus in ipsâ manum post aliquod temporis spatium excitetur, nullâ ratione requiritur, ut motus ille spirituum, sive doloris imago, aut vesti-

gium ſuperfuerit, ſed folùm ſufficit, ut idem omnino motus, qui antea fuerat excitatus, & animæ exhibitus, iterum excitetur, & exhibeatur, ita prorſus, ut aliqua res ab animâ in cerebro cognita iterum cognoſcatur, non planè requiretur ipſius veſtigium, & imaginem in cerebro ſupereſſe, ſed potiùs motum eundem, qui ſemel in ſpiritibus fuerat excitatus, iterum excitari. Itaque exiſtimo, quod ex. gr. dum aliquid cernimus ſpiritus in retinâ excitati certâ quadam vibratione, certoque motu ad cerebrum deferantur, ibique occaſione ejuſmodi motûs excitetur, vel producatur in animâ cognitio coloris; cumq; hęc obiecti corporis præſentia, ſpirituumque motus in cerebro, atque vibratio ceſſaverit, ipſa quoque animæ cognitio ceſſare debet, nullusque motus, imago nulla, nullum veſtigium, vel cognitæ rei, vel cognitionis ipſius in cerebro relinquatur; ubi verò fortuitâ quadam occaſione in ſpiritibus animalibus idem omnino motus, atque vibratio excitata fuerit, eadem quoque ſenſatio, quæ priùs producta fuerat, producatur, neque ſolùm anima occaſione illius novi motûs rem antea perceptam iterum percipiat, verùm etiam priſtinam cognitionem advertat, aut recordatur.

XII. Et certè, quocumque demum Carteſius, & Gaſſendus ſe vertant, quæcumq; demum ſpecies, phantaſmata, plicæ, canaliculi in cerebro concipiantur, nulla tamen perceptio, nulla memoria haberetur, niſi ſpiritus animales eodem prorſus, ſimilique motu agitarentur, atque animam impellerent, quo jam pridem impulerant. Plicæ nimirum,& canaliculi ſemper in cerebro reperiuntur, neque tamen perceptio

ſem-

ſemper in animâ efficitur, quòd ſpiritus ipſi non eandem ſemper plicam percurrant, eundemque canaliculum ſubeant; itaque perceptio, prima, vel iterata quoque cognitio a ſpiritibus excitatur, ideoque ſpiritus ipſi veluti proximum perceptionis inſtrumentum haberi debent; quid verò plicæ, vel canaliculi, vel quidquid aliud cerebro impreſſum concipiatur, movendis ſpiritibus conferre poterit, ut ope illius imaginis anima cognoſcat, ſeque illud ipſum antea cognoviſſe memoretur? Non aliud certè, niſi quod ſpiritus ipſi per nervulos illos liberiùs, faciliùs, atque celeriùs excurrant, quos ſemel, atque iterum ſubiere: quemadmodum ferè canendi, ſonandi, ſaltandique habitus acquiritur, vel in hoc uno conſiſtit, ut ſpiritus animales per nervos quosdam quibusdam muſculis movendis deſtinatos celeriùs excurrant; ſed, ſicuti in nervis ipſis nulla prorſus ſaltûs imago, aut veſtigium relinquitur, ita quoque in cerebro nulla rei cognitæ ſpecies ineſſe debet.

XIII. Difficile eſt quidem exponere cur plurimæ res, quæ ſimul perceptæ fuerant, ſimul etiam, atque eodem ordine excitentur, ut in memoriâ fieri conſpicimus; verùm neque id faciliùs, aut clariùs explicari poterit ſi plicæ in cerebro ponantur, quarum una cum alterâ ſibi proximâ non communicat, & quarum nulla hos potius, quàm alios ſpiritus excitare poterit. Veterem tamen, communemque loquendi modum, imaginum, ſpecierum, phantaſmatum nomina uſurpare per nos liceat, dummodo hypotheſes illas, quæ fortaſſe liberiùs inventæ, vel efficæ fuerint, temere non amplectamur.

Memoria.

XIV. Exinde verò facilè inferri poterit, quid Memoriæ nomine intelligi debeat, aut quâ ratione in nobis illa operetur. Memoria itaq; est illa vis, potentia, sive facultas, quæ rem aliquam antea nobis cognitam animæ iterum exhibet, eandemque rursus sensationem in illâ producit, quæ jam pridem objecti corporis præsentiâ producta fuerat. Plurimi nimirum existimant, ut antea dicebamus, quod ubi res aliqua sensibus externis cognoscitur, pulcherrima illius imago, sive vestigium in cerebro imprimatur, quod ab Imaginatione, vel Phantasiâ conservatur; si itaque imaginem illam, sive vestigium a spiritibus excitari contigerit, tunc in nobis pristinam cognitionem produci, nos recordari, vel memorare arbitrantur.

XV. Quandoquidem tamen imagines illæ, sive vestigia vix, ac ne vix quidem intelligi, & admitti possunt, ut paullo superiùs ostendimus, illud unum hic meritò coniici posse videtur nullam in nobis memoriam ab animâ ipsâ distinctam reperiri, sed animam ipsam tunc reminisci, vel recordari, quando rem antea cognitam iterum cognoscit, pristinamque cognitionem ipsam advertit, sive cognoscit se cognovisse; quod quidem *advertentiæ*, & *reflexionis* genus, quod in memoriâ necessariò reperitur, neque ab imaginibus ullis, neque a spiritibus produci potest, sed solùm a Deo, vel ab animâ producitur, quæ, cum iteratâ spiritum vibratione percellatur, rem antea cognitam iterum cognoscit, simulque advertit se non primò rem ipsam, sed iteratò cognoscere.

scere.

ſcere. Ut itaque anima cognitæ rei recordetur, ſive ut in nobis cognitionis alicujus memoria excitetur, neceſſariò requiritur, ut animales ſpiritus certo quodam motu, ſeu vibratione agitentur, illâ nimirum, vel ſimili, quâ animam ipſam perculerant, ubi primam rei cognitæ ſenſationem produxerant: Hinc memoria, rerumque iterum percipiendarum facultas ab animæ voluntate, vel arbitrio non pendet, atque innumerabilium rerum, quas antea cognovimus, nullam prorſus cogitare mens poterit, niſi priùs illius imago, hoc eſt certus ille ſpirituum motus in cerebro fortuitò excitatus fuerit. Sic ex. gr. ſi ex veteribus Philoſophis aliquem cogitare velim, requiritur, ut illius imago in me priùs excitetur, neque priùs anima, quamcumque demum vim, ſive conatum efficiat, ad Pythagoram, potiùs, quàm Socratem memorandum determinari, vel applicari poterit, quàm illi Pythagoræ potiùs, quàm Socratis imago ſeſe obtulerit. Hinc etiam plurima, vel inviti, recordamur, quòd illorum imagines, ſive phantaſmata vel nobis invitis excitentur; quemadmodum etiam iidem ſpiritus in cerebro excitati per nervos diffuſi motus aliquos in corpore interdum excitant, quos anima averſatur.

Senſus communis, Judicium, aut Æſtimativa.

XVI. Quod ſi Memoria, & Imaginatio ab animâ non diſtinguuntur, nihilque propemodum cenſeri debent, quàm varia nomina, quibus inſignitur anima dum ex eodem, ſimilique ſpirituum motu rem aliquam antea cognitam iterum

iterum cognoſcit, multò certè minùs ab animâ diſtinguetur Judicium, Æſtimativa, vel Senſus communis, facultas illa nimirum, quâ variæ variorum ſenſuum imagines interſe mutuò conferuntur, atque de rerum magnitudine, motu judicatur. Si etenim quælibet, etiam rudis, ac tenuiſſima, perceptio, quodlibet judicium, ad animam ipſam referri debet, anima profectò erit illa, quæ judicat, æſtimat, aut communes Senſuum imagines ſentit; unde Senſus communis, Æſtimativa, Judicium in ipsâ collocatur. An verò facultates illæ, ſive potentiæ diſtinguantur ab animâ, vel potiùs ſint eadem entitas animæ, quæ juxta varias operationes, vel perceptiones, quibus afficitur, varium nomen ſortiatur, in ſequenti Diſputatione fuſiùs inquiretur. Interim longè veriſimiliùs aſſumi poterit animam in cerebro reſidere, varios ibi ſpirituum motus ab externis objectis excitatos percipere, eâ lege, ut dum ſpirituum motum primò excitatum percipiat *Senſus communis*, *Æſtimativa*, *Judicium* vocetur; dum ita indifferens, & apta eſt, ut eandem rurſus rem percipere poſſit, ejusdem rei cognitæ imaginem, ac phantaſma conſervare dicitur, unde *Phantaſia*, vel *Imaginatio* appellatur; dum verò rem antea perceptam iterum percipit *Memoria* nominetur. Sed hæc, ut antea profeſſi fuimus, coniiciendo ſolùm, divinando, balbutiendo, atque errando fortaſſe dicta ſint, gravis enim obſcuritas, quæ hac in parte reperitur, vix patitur, ut aliquid certi, exploratique afferri poſſe videatur.

XVI. Quæ de internis ſenſibus, atque imaginibus illis, ſive phantaſmatîs, quæ cerebro imprimuntur, ſtatisque temporibus excitantur,

jam diximus, nos admonent, ut aliqua demum de vigiliâ, somno, atque insomniis, quibus somni tempore afficimur, exponamus: quod tantò clariùs, & uberiùs fieri posse videtur, quantò uberior lux in somniorum phænomena ex iis, quæ explicata jam fuerunt, oriri potest.

XVII. Communis est itaque Philosophorum omnium opinio tunc in animalibus somnum contingere, cum nervorum orificia ita obstructa, vel clausa fortasse fuerint, ut spiritus animales a cerebro ad exteriorum sensuum organa, aut inde ad cerebrum celerrimè diffundi nequeant. Cùm etenim sensationes, & motus omnes, qui in vigilantibus observantur, ut alibi diximus, solo spirituum motu in animalium corpore peragantur, manifestissimè apparet, quod ubi sensationes illæ, vel motus intermittantur, ut somni tempore fieri conspicimus, id ab interrupto, vel impedito spirituum motu oriri debet, quando nimirum spiritus animales in externis organis excitati ad cerebrum usque diffundi, nerveasque ibi fibras, vel animam percellere non possunt, aut perenni quadam, & irrequietâ agitatione in cerebro commoti ad exteriores corporis partes erumpere nequeunt. Quâ verò lege, sive quâ de caussâ spirituum motus impediri, vel orificia nervorum obstrui possint, intelligi poterit, si nervos ipsos ex tenuissimis fibrillis compositos, & excavatos esse concipiamus. Fieri enim potest, ut ejusmodi fibræ nimio labore laxatæ, diuturnâque vigiliâ debilitatæ flaccescant, languidioresque factæ ita conjungantur, ut spiritibus aditum, motumque prohibeant; unde post longum laborem, vigiliamque somnum nobis, vel invitis, obrepere experimur. Fieri etiam potest,

ut

ut hausto vino, crassioribusque vaporibus inde ad cerebrum usque elevatis arteriæ, ac venæ turgescant, ideoque circumpositos, proximosq; nervos ita obsideant, sive constringant, ut in illis spiritus excurrere prohibeantur; unde vino conciliari somnum, graviоremque soporem induci conspicimus.

XVIII. Hinc illi, qui subtiliorem sanguinen., subtilioresque, mobiliores, ac igneos ferè spiritus habent, minùs somno indulgent, impensiùs verò, qui pinguioris, hebetiorisque sanguinis fuerint; opio, vino, papavere, aliisque *narcoticis* potionibus somnus conciliatur, quòd ipsis sanguinis, spirituumque motus mitior, lentior, atque languidior efficiatur; at potione *caffè*, sive *thè* somnus expellitur, quòd plurimæ in corporibus illis particulæ, spiritus, tenuissimique sales reperiantur, qui acri, celeri, perturbatâque agitatione nervorum cavitatem pervadant, spiritusque animales percellant, ac irrequietâ vibratione impellant, quod etiam in effusâ nimiùm lætitiâ, aut mœrore, aut aliis ejusmodi affectibus fieri experimur.

XIX. Quandoquidem verò motus aliqui somni tempore in animalium corpore adhuc peragi, vel superesse videntur, ut motus cordis, pulmonumque, &c., non omnes omnino nervi tunc obstrui debent, sed orificia nervorum, qui cordi, pulmonibusque movendis inserviunt, perenniter aperta, vel hiantia concipi debent. Unde verò discrimen ejusmodi, sive varietas oriatur, intelligi poterit, si nervorum illorum fibræ crassiores, fortioresque sint, ideoque minùs, aut nihil a circumpositis arteriolis comprimi possint; aut si illorum origo in eâ purio-

riori, altiorique cerebri parte collocetur, ad quam ciborum halitus, sive vapores non perveniant, ideoque ab externis corpusculis minimè perturbetur, ut Borellius existimavit.

XX. Interdum etiam in dormientibus varii alii motus observantur, quibus non modò spirituum diffusio, sed etiam eadem ferè sensatio peragi videatur, quæ vigiliæ tempore observatur; sic ubi dormienti manus acu puncta fuerit, digitusve contractus, ille dolorem percipit, manumq; contrahit; plurimi prolatas voces ita sentiunt, ut apposité etiam, non aliter, ac si vigilarent, interroganti subinde respondeant; plurimi denique dormiendo non modò voces edunt, sed etiam e lecto surgunt, vestiuntur, plurimum itineris conficiunt, variasque, ac miras operationes efficiunt, quæ vigiliæ tempore meliores, accuratioresque fieri non possent, neque tamen expergiscuntur. Quorum quidem effectuum non alia certè ratio reddi poterit, nisi quod in iis hominibus nervorum illorum tubuli, vel orificia minùs ingruente somno obstruuntur, ideoq; spiritus in externis, internisque corporis partibus excitati facilè hinc inde excurrere, sensumque in animâ producere possint. Apertis tamen oculis dormire, sive dormiendo videre nemini prorsus conceditur, quòd acrior, fortior, ac vehementior sit illa spirituum agitatio, quæ a luce, sive a visis corporibus in cerebro excitatur, ideoque spiritus animales, qui ab oculis ad cerebrum impelluntur, ceteros omnes commovent, ut obstructa nervorum orificia facilè aperiant, spiritusque ad singula sensuum organa impellant. Quemadmodum ferè, si aut nimia, vehemensque lux clausis, dormientibusque oculis admovea-

veatur, aut fortiori sono, sive dolore nerveæ fibræ percellantur, statim expergiscimur, quia tunc spiritus vehementiori motu agitantur, quàm ut aliqua nervorum orificia obstrui patiantur. Hinc palpebras arcendo lumini, claudendisque oculis, & tenebras etiam concessas conspicimus, ut alternâ quietis, laborisque successione miserrima animalium vita leviùs traduci posset; & quemadmodum in vigilantibus mira, & incredibili rerum varietate, quæ sensibus nostris objiciuntur, maxima jucunditas excitatur, ita quoque in dormientibus ex admirabili phantasmatum, & imaginum, quæ excitantur in cerebro, varietate, & ludicrâ quadam combinatione humanissima voluptas oriatur.

XXI. Ut itaque de insomniis, illorumque causâ, & origine quidpiam dicamus, experimento ipso clarissimè apparet, vividam illarum rerum imaginem, sive potiùs sensationem in animâ insomnii tempore excitari, quæ jampridem cognitæ, sive perceptæ fuerant, ac si illas iterum oculis, aut auribus subjectas intueremur. Id verò, quâ de causâ, vel lege fiat intelligi poterit ex iis, quæ de imaginatione jam diximus. Epicurus itaque existimat, quod

Non ratione aliâ, cùm somnus membra fatigat,
Mens animi vigilat, nisi quòd simulacra lacessunt
Hæc eadem nostros animos, quæ cum vigilamus,
Usque adeo certè, ut videamur cernere eum, quem
Reddita vitai jam mors, & terra potita est (a).

om-

(a) *Lucr. IV.*

omnium nempe corporum, quæ sunt, aut fuerint, imagines, spectra, phantasmata per aërem volitare, clausos etiam oculos, & aures subire, animumque nostrum eâ ratione percellere, quâ eadem ipsa corpora oculis subjecta vigiliæ tempore perculerant. Quæ quidem Epicuri phantasmata per aërem volitantia, sensusque moventia prorsus immeritò, atque inutiliter effinguntur, ut alibi ostendimus.

XXII. Peripatetici ad imagines illas, sive phantasmata, quæ per sensus ingressa cerebro impressa, ac veluti delineata fuerint, ita confugiunt, ut velint illa insomnii tempore excitari, atque ab animâ percipi; cùmque imagines illæ vividiùs imprimi, aut faciliùs excitari possint, quæ nuperrimè in cerebrum appulerunt, aut nuperrimè colloquendo, cogitandoque sunt excitatæ, inde fieri existimant, ut ea præsertim somniando imaginemur, quæ pridie vidimus, aut cogitavimus; sed cùm spiritus animales ex unâ in imaginem aliam longè dissitam excurrere, vel transilire possint, plures, ac disparatæ imagines in somno ita excitabuntur, ut nulla ferè connexio, & affinitas inter illas reperiatur.

XXIII. Ita Gassendus, qui perceptarum rerum imagines, sive phantasmata non aliud esse opinatur, quàm tenuissimas plicas in cerebro inductas, per quas animales spiritus liberiùs excurrant, somnia tunc fieri existimat, cum spiritus ipsi per plicam aliquam excurrentes ad animæ sedem perveniant, eandemque in illâ affectionem excitent, quæ olim impressa fuerat, ut ejusdem rei recordetur; cùmque plicæ eâdem serie dispositæ sint, quâ res olim perceptæ fuerunt, plicas ipsas eâdem serie evolvi,

aut

aut explicari, sive spiritus per plicas eâdem serie moveri, animamque percellere observat, quâ res antea cognitæ fuerunt; sed cùm ex unâ in plicam aliam spiritus temere prosilire possint, varias, dissitasque imagines, aut sensationes excitare etiam poterunt. Quod in Cartesianâ quoque hypothesi superiùs explicatâ intelligi poterit.

XXIV. Quod si nullæ in cerebro imagines, sive phantasmata, nullæ plicæ, nulli meatus, aut canaliculi admittantur, adhuc somniorum origo intelligi poterit ex iis, quæ de memoriâ jam diximus. Quemadmodum enim tunc animam recordari, vel rem antea perceptam iterum percipere diximus, ubi motus idem, eademque agitatio in spiritibus excitata fuerit, cujus occasione anima eâdem sensatione se affici advertat, ita quoque, si clausis nervorum orificiis, spiritus omnes cerebro inclusi huc illuc temere discurrentes ad animæ sedem eodem motu, seu vibratione perveniant, quâ jam semel a sensibus advenientes animam perculere, eandem sensationem in illâ excitabunt, eademque res iterum percipi, somniumque fieri poterit. Cùmque faciliùs spiritus ipsi motum illum, vibrationemque concipere possint, quem nuperrimè vigiliæ tempore habuere, faciliùs de objectis nuperrimè visis, aut cogitatis somniamus, ita tamen, ut spiritibus temere hac illac concursantibus, variæ, dissitæque imagines, & sensationes excitentur, unde illa somniorum irregularitas, & perturbatio oriri poterit.

XXV. Atque hinc intelligi facilè potest somnia in singulis animalibus fieri, ut in equis, canibus subinde conspicimus, qui dormiendo

ejulare, latrare, moveri videntur; quemadmodum tamen imaginandi vis maxima in homine reperitur, frequentiora, & pulcriora in hominibus ipsis contingere debent. Quod si homines aliqui ab Aristotele (a). Plutarcho (b), Gassendo (c) memorantur, qui nunquam somniaverint, hoc ita intelligi debet, ut illi somniaverint quidem aliorum instar, sed ob variam cerebri, corporisque dispositionem, somniorum deinde immemores fuerint; quemadmodum iis accidere experimur, qui somniando loquuti, aut moti fuerint, neque tamen vocum, aut motuum illorum recordantur. Intelligi etiam poterit, vanam prorsus, inutilem, ac nullam esse in insomniis divinandi, sive præsignificandi vim, cùm insomnia ab imaginibus illis, sive spiritibus oriantur, qui nullâ lege, nulloque consilio in cerebro excitantur. Quod si quandoque aliqua res futura insomnii tempore prævisa fuerit, id fortuitò solùm contigisse putandum est; nisi fortasse ad divinam vim, quod raro tamen, cautissimèque fieri debet, confugiamus.



PHY-

(a) *De insomn. c. ult.* (b) *de def. Orac.* (c) *de Som.*

PHYSICÆ PARTICULARIS

TRACTATUS SECUNDUS



DISPUTATIO IV.

De Animâ rationali, sive de Homine.



Aria corporum animatorum genera, quæ circa nos adolescere, sive moveri videntur, admirabilem quoq; corporis nostri structuram, easque vires contemplati jam sumus, quas Plantis, vel Brutis ipsis communes esse conspicimus; supremo denique hoc loco purior, nobilior, atque divina propemodum hominis pars, Animus nempe, inquirenda, vel exponenda nobis occurrit, quâ cetera rerum genera cognoscimus, quâ Deo ipsi, sapientissimoque rerum Artifici similes sumus, cujus denique gratiâ, & amore cetera omnia sic effecta videntur, ut *præclarè Chrysippus cetera nata esse hominum causâ* [a] dixerit; quemadmodum Tullius ea *parata, & inventa ad fructum hominum* (b) exi-

fti-

(a) *Ap. Cic. III. Fin.* (b) *Cic. Nat. II. & Plin. proœ. lib. VII.*

ſtimavit. Quæ quidem cognitio non homines modò plurimùm decet, ut illi celebri Oraculo moneri debuerint ſeipſos cognoſcere; ac planè dedeceat animum, qui cætera cognoverit, ſeipſum non intelligere; verùm etiam ceteris omnibus jucundior haberi debet, ut præclarè, & elegantiſſimè demonſtrat Cicero in lib. I. Tuſc. Itaque de Mente, vel Animâ rationali in hac ultimâ Diſputatione diſſeremus, eamque non ab humano corpore ſejunctam, quod ad Metaphyſicam pleno jure pertineret, ſed ipſi potius corpori conjunctam contemplabimur, variaſque vires, & operationes omnes, quæ ab illâ in humano corpore peragantur, exponemus. Quandoquidem tamen hæc ritè intelligi, vel explicari non poſſunt, niſi ſpiritualis etiam, & incorporea ipſius natura, & vires expoſitæ fuerint, hæc etiam breviter explicabimus; ut uno, eodemque conſpectu ſingula Animæ rationalis munera intelligantur. Quod ſi hæc non ad Phyſicam, ſed Metaphyſicam potius pertinere ſubtiliori, ſeveriorique viro fortaſſe videbuntur, hìc Metaphyſicam ipſam incipere is arbitretur, ut quadam nimirum ſerie, vel ordine ex brutis ad homines, deinde ad Angelos, tum ad Deum ipſum aſcendatur.

CAPUT I.

De Animi naturâ, & origine.

I. DE Animi, vel humanæ mentis naturâ, & origine loquuturi, illud ingenuè præfari posse videremur, quod olim Cicero variis Philosophorum opinionibus, hac in parte mirificè diffidentium accuratè enumeratis asseruit, *harum sententiarum, quæ vera sit Deus aliquis viderit, quæ verisimillima magnâ quæstio est* (*a*). Si etenim Animi natura ex veterum Philosophorum placitis repeti debeat, incredibile est certè quanta in iis varietas, atque dissidium observetur, quanta etiam in inquirendis, vel exponendis illius viribus obscuritas reperiatur; ut non immeritò prorsus dixerit Heraclitus Animi naturam adeo obscuram esse, ut vix illius inveniendæ, vel explicandæ spes aliqua nobis affulgeat.

II Ac quidem quoad Philosophorum placita pertinet, illorum plurima initio hujus Tractatûs, cum de Animâ in genere loqueremur, enumeravimus. Diximus enim Democritum, Zenonem, Leucippum, & Epicurum *putasse ignitum quiddam ex lævibus, rotundisque particulis animam esse* (*b*); quemadmodum Stoici *fervidum spiritum* (*c*); *vaporem mobilem Heraclitus, aërem Diogenes, & Anaxagoras* (*d*), *aquæ substan-*

(*a*) *Nat. II.* (*b*) *Cic. Tusc. I.* (*c*) *Plut. IV. c. 5. & Arist. III. de An. t. 32.* (*d*) *Arist. I. An. t. 25.*

ſtantiam, *Hippocrates* (*a*), *Empedocles*, *&* *Dicaarchus ex ſingulis elementis compoſitam* (*b*) animam exiſtimarunt. Ex iis verò, qui puriorem eſſe, nobilioremque animi naturam putarunt, *Thales omnium primus animam cenſuit naturam irrequietam eſſe*, *&* *ſuâ vi citabilem*; *Pythagoras numerum ſe moventem*, *Plato ſubſtantiam intellectilem per ſeſe agitabilem*, *numerum ſe moventem harmonicè modulatum* (*c*); *ut Ariſtoxenus Muſicus harmoniam* (*d*), & Alcmæo *mobile quiddam*, *quod immortale ſit*, *ſimile nempe cœleſtibus mobilibus*, *&* *immortalibus* (*e*).

III. Quas inter veterum Philoſophorum opiniones illæ abſurdæ prorſus, atque ineptiſſimæ cenſeri debent, quæ corpoream animam, ex tenuiſſimis nimirum, mobilibuſque particulis contextam exiſtimarunt. Quemadmodum enim inferiùs oſtendetur, animæ ſubſtantia incorporea, & incorruptibilis admitti debet, cùmque cognitionis capax eſſe manifeſtiſſimè demonſtretur, nullâ, vel tenuiſſimâ corporeâ ſubſtantiâ componi poteſt. Illud itaque in tanto Philoſophorum diſcrimine obſervari meritò poterit, quod illuſtriora ſapientiæ lumina Plato, Pythagoras, Thales, Ariſtoteles (*f*) (quamvis ejus opinio ambigua, vel incerta videatur) licèt obſcuriùs, & allegoricè mentis humanæ naturam expreſſerint, in hoc tamen mirificè conſenſere, illius ſubſtantiam incorpoream, ac ſpiritalem eſſe. Ex hoc itaque Philoſophorum conſenſu, clariſſimiſque ſacrarum Literarum teſtimoniis, atque Conciliorum Decretis com-

(*a*) *Ariſt. I. Ani. t.* 25. (*b*) *Plut. IV* 2. (*c*) *Plut. ibi.* (*d*) *Cic. Tuſc.* (*e*) *Ariſt. I. Ani. t.* 32. (*f*) *De Anim. II. c.* 1.

pertum est Animam rationalem esse substantiam spiritalem, & incorpoream, cogitandi capacem, quæ deinde corpori conjuncta, operationes illas efficiat, quæ in homine observantur, ut inferiùs ostendetur.

Quod si Tertullianus (*a*), Irenæus (*b*), Tatianus (*c*), Origenes (*d*], Ambrosius (*e*), Hilarius (*f*), Cassianus (*g*), aliique plures Ecclesiæ Patres rationalem animam corpoream esse dixerunt, aut hac in parte in errorem abrepti sunt; aut illam solùm *spiritualitatem* animæ negarunt, qùæ Deo, vel Angelis convenit, ut illa respectu Dei corporea videretur; aut certè, quod cùm nihil creatum simul, & incorporeum concipere possent, ne animam nihil esse asserere viderentur, eam corpus esse dixerunt.

IV. Id accuratissimè inter innumeros Recentiores probat Cartesius, sed hac in parte a ceteris differt, quod ille non modò spiritualem quandam substantiam, cogitandique capacem animam esse, sed etiam mentis humanæ, vel animæ rationalis essentiam in actuali cogitatione constitutam esse arbitratur. Quemadmodum enim Plato, atque Pythagoras, animam *numerum se moventem*, & Thales irrequietam illam esse putavit, ita Cartesius existimat animam semper aliquid cogitare, ab hac cogitatione cessare non posse, atque animam ab hac ipsâ perenni cogitatione non distingui, ut proinde actualis ipsa cogitatio veluti mentis essentia, natura, constitutivum haberi possit; non secus ac extensio actualis veluti corporis essentiam,

(*a*) *De Anim. c. 7. 9.* (*b*) *Lib. II. c. 34.* (*c*) *Orat. ad Græc.* (*d*) *Periarch. proem.* (*e*) *de Abrah. II. c.* (*f*) *in Matth.* (*g*) *Collat. VII. c. 13.*

tiam, naturam, constitutivum a Cartesio haberi jam diximus. Hinc animam rationalem ipso quoque infantiæ, vel somni tempore cogitare arbitratur; ebrios, amentes, pueros, infantes, antequam etiam nascantur, incorporeâ quadam, & spirituali cogitatione præditos asserit, ut si fortasse aliquo temporis momento in humanâ mente cogitatio cessaret, eadem quoque mens, aut anima destrueretur.

V. Sed hæc opinio Cartesii plurimis, sapientissimisque Theologis, atque Philosophis improbatur, quòd exinde plurima absurda facilè, ac necessariò deduci possent.

1. Si etenim, inquiunt, semper anima somni, vel infantiæ tempore cogitaret, cogitationis illius recordari deberet, impossibile est enim animam aliquid percipere, vel cogitare, nisi cogitationis hujus sibi conscia sit, ideoque nisi cogitationis speciem sibi imprimat; cùm itaque pueri illarum cogitationum, quas aut in matris sinu, aut infantiæ tempore habuerunt, nullam, vel tenuissimam, rudemque imaginem, aut ideam habeant, nulla prorsus in hominibus cognitio, vel cogitatio infantiæ tempore admitti debet.

2. Quod si in pueris, ebriis, dormientibus cogitationes aliquæ, aut voluntatis actus fieri, vel excitari possunt, ii certè honesti, praviq; esse poterunt, ideoque virtutis, ac præmii, sive vitii, ac pœnæ capaces erunt, quod ab ipsis Ethicæ, vel Theologiæ legibus longissimè abhorret.

3. Deinde verò, cùm inæqualis, & varia sit animi, vel mentis humanæ cognitio, varia quoque, dissimilis, & inæqualis esset animi natura, & essentia, quod effingi certè non poterit,

terit, cum rerum essentiæ simplices, & invariabiles esse debeant, ut in Metaphysicâ ostendetur.

4. Ipsa deinde mentis substantia, a propriâ operatione minimè distingueretur, ideoque, sicuti cogitatio veluti quædam proprietas, & affectio, vel fortuita, & contingens operatio videtur, ipsa quoque animi substantia, & essentia fortuita, & contingens foret.

5. Quid verò, quod Angeli, & Deus ipse cogitat, ideoque si cogitatio mentis humanæ natura, & essentia foret, communis, & eadem foret hominis, Angelorum, Deique natura? Quod si Deus, & Angeli diverso, nobiliorique modo, ac homines cogitent, diversa nempe sit in Deo, & in hominibus cogitatio, semper tamen idem cogitationis genus in omnibus reperiretur, vel in eodem cogitationis, & essentiæ genere convenirent; sicuti diversæ quidem sunt in hominibus cogitationes, sed omnes tamen uno, eodemque cogitationis genere continentur, neque proinde juxta Cartesium hominis essentiam variare possunt.

6. Commune denique, & celebre est effatum illud, quod *operari sequitur ad esse*, ideoque cogitatio, quæ est aliqua operatio, supponit esse, quod cogitat, sive mens ipsa cogitandi capax supponi debet antequam actualiter hanc vim exerat, vel actualiter cogitet; cùm præsertim id solius Dei proprium sit, ut infinitè simplex cùm sit, ab operatione propriâ non distinguatur; res verò creatæ, quæ imperfectæ, impuriorésque sunt, partim *actu*, partim *potentiâ* componantur, ideoque actualis cogitatio non mentis essentia, sed solùm proprietas, & affectio habeatur.

VI. Quæ cum ita sint, id facilè Cartesio concedi poterit, quod unum fortasse Cartesius ipse voluit, proprium veluti characterem, quo mens, aut animus, a rebus omnibus distinguatur, esse cogitationem; sive nobiliorem, purioremque potentiam, quæ in homine reperitur, esse cogitandi vim; divinam hominis naturam clariùs, & illustriùs in actuali cogitatione effulgere; non verò quod ad hominis essentiam actualis cogitatio requiratur, aut ipsa non perinde sit anima, etiamsi per aliquod temporis momentum a cogitatione cessaverit; aut etiamsi semper, somni quoque, ebrietatis, & infantiæ tempore cogitet, ejusmodi cogitatio non veluti proprietas, & affectio concipi debeat, sed veluti essentia, natura, sive constitutivum haberi. Mentis itaque, vel humanæ, aut rationalis animæ essentia erit, ut illa sit incorporea, vel spiritualis substantia, cogitandi capax, regendoque corpori destinata, ut illam proinde optimè definivit D. Augustinus cum ait: *Si definiri tibi animum vis, & ideo quæris quid sit animus, facilè respondeo; nam mibi videtur esse substantia quadam rationis particeps regendo corpori accommodata* (a).

Quâ verò lege, sive ratione, mens cogitandi capax, atque ad omnem prorsus cogitationem indifferens, ad hanc potiùs, quàm aliam cogitationem determinetur, inferiùs ostendemus cum de animæ rationalis viribus differemus.

VII. Interim animæ rationalis, vel humanæ mentis origo breviter exponenda nobis occurrit, de quâ tamen alibi plura jam diximus,

(a) *De quant. Anim. n. 22. ali. c. 13.*

cum universaliter in Disp. I. de animæ naturâ, & origine loqueremur. Pythagoras itaque rationales animas quasdam veluti divinæ substantiæ particulas esse docuit, quæ ex ipsâ divinâ substantiâ decerptæ humanis corporibus conjungerentur, ut ex uno in corpus aliud transirent, unde *metempsycosis*, vel *animi transmigratio* ab Ægyptiis tradita (*a*) ad Græcos etiam pervenit (*b*). Plato verò Deum ipsum per singulas Universi partes ita diffusum, atque permixtum putavit, ut inde homines, & armenta vitam, animamque acciperent, quibus proinde inesse

partem divinæ mentis, & haustus
Æthereos dixere (*c*);

hinc animum ipsum *Dei non solùm opus* esse, *verùm etiam partem; neque solùm ab ipso, sed de ipso, & ex ipso factum* existimarunt (*d*). Neque alia certè mentis humanæ origo a sacris Literis expressa videri poterit, quibus asseritur Deum inspirasse Adamo *spiraculum vitæ*, ac si tunc ille aliquid divinæ substantiæ in Adami corpus infuderit. Sed hæc opinio, quæ Deum ipsum corporibus permixtum, corporum partem, omniumq; operationum, quæ peraguntur in homine, principium, & fontem asserit, alibi rejecta fuit; cùm manifestissimis etiam Scripturæ locis ostendatur humanas animas ab ipso Deo creatas, hominique concessas esse.

VIII. Pluribus olim Ecclesiæ Patribus, atque præsertim Origeni (*e*), & Tertulliano (*f*) videbatur animas rationales ex parentibus in filios

---

(*a*) *Laer. proe. seg.* 11. & *Arist. de Anim. I. text.* 53. (*b*) *Virg. Æneid. VI. v.* 743. & *Ovid. Meta. XV. v.* 153. (*c*) *Virg. Georg. IV v.* (*d*) *Plut. qu. Plat.* (*e*) *vid. Orig. Periarch. proem.* (*f*) *de Anima c.* 19.

filios traduci; ut, quemadmodum ex accensâ face plures aliæ faces accendi possunt, ut ignis ille, vel splendor, qui in primâ, aut veteri face reperitur, in faces alias diffunditur, ita ferè parentis animâ in filii corpus sui partem inserat, vel in filios diffundatur. Neque enim aliter fieri, intelligi, vel explicari posse putabant, quomodo originis labes, vel Adami peccatum, quod *originale* vocatur, in posteros omnes transierit, omniumque animas infecerit, nisi animæ ipsæ ex Adamo in posteros traductæ fuerint, aut aliquâ ratione in animâ Adami continerentur; quemadmodum ferè ægritudines corporis non aliâ ratione a parentibus in filios, atque nepotes traduci, diffundique possunt, nisi quia humores ipsi, tenuissimæque partes a parentum corpore, in filii corpus transferantur.

IX. Verùm iis facilè opponi potuit, humanas animas incorporeas esse, nullisque partibus constare; ideoque dividi, discerpi non posse, aut in corporibus recenter genitis, flammæ instar excitari, sive produci. Quod si originalis peccati diffusionem in illâ hypothesi clariùs intelligi, vel explicari posse putarunt, ipsæ quoque virtutes, aut justitia, quæ in parentum animâ reperitur, eodem jure in filios traduci posset; aut, qui ex justis, sanctisq; parentibus orirentur, nullum originale peccatum, nullamq; labem contraherent, quod a Pelagio quidem inventum, sed a Conciliis acerrimè, atq; uberrimè, & invictissimè ab Augustino clarissimis Scripturæ auctoritatibus confutatum est.

Quamvis tamen hunc Pelagii errorem rejecerit Augustinus, animorum tamen originem obscuram adeo, & occultam existimavit, ut ne-

neque ab ullo nitidè explicatam, neque fortaſſe ab ullo feliciter explicandam eſſe dixerit, ideoque potiùs in medio eam reliquerit, ut innumeris in locis oſtenditur (a).

X. Supereſt itaque, ut rationales animæ, Angelorum inſtar, a Deo creatæ fuerint; cùmque animæ regendo corpori ſint deſtinatæ, idem prorſus animarum numerus admittatur, atque hominum, in quibus animæ corporibus conjungi debeant. Quin etiam plurimi exiſtimarunt omnes humanas animas, Angelorum inſtar, initio Mundi creatas eſſe, atque in ſideribus, aut aliâ Mundi regione collocatas donec illæ organizato jam corpori conjungerentur, ut de Platone jam diximus. Rabbini certè omnium hominum, qui futuri fuerant, animas in Sinai Montis vertice adfuiſſe commemorant, legemque in Tabulis Moyſi datis audiviſſe, neque enim nos aliter obſervandæ legi obnoxios eſſe oportere conjiciunt, niſi nobis eadem lex promulgata fuiſſet Quæ quidem Platonis, aliorumq; hypotheſis, quàm falſa, & abſurda ſit, inferiùs oſtendetur; quemadmodum in Morali ubi de legibus diſſeratur, Rabbinorum opinio clariſſimè confutabitur. Interim verò veluti certum haberi debet rationalem animam tunc temporis a Deo creari, vel e nihilo educi, quo corpori jam organizato conjungitur; cùmque obſcurum admodum, occultumque ſit tempus, quo anima corpori conjungatur, ut Cap. III. declarabitur, occultum etiam, obſcurumque cenſeri poterit tempus, quo anima a divino, ſapientiſſimoque Opifice producatur.

CAP.

(a) *De lib. arb. lib. III. c. 21. de Gen. ad lit. lib. X. cap. 20.*

CAP. II.

De animi ſpiritualitate, & immortalitate.

I. COeleſtis illa, ac divina ferè natura, & origo, quam noſtris animis ineſſe jam diximus, vix, ac ne vix quidem intelligi, probèque oſtendi poſſet, niſi incorruptibilis ſimul, & incorporeus animus oſtenderetur: quibus veluti characteribus a corporeis rerum generibus ille diſtinguitur, ut inde perceptionum omnium fons, & origo repeti ſoleant. Utramque porrò animi dotem hic unà conjunximus, quòd una ex alterâ nitidiſſimè deducatur, vel plurima certè lux ex unâ in alteram diffundatur; vix etenim animus incorporeus admitti poterit, quin incorruptibilis etiam, & immortalis certiſſimè cognoſcatur; aut vix incorruptibilis cenſeri poterit, quin ſimul incorporeus ſupponatur.

II. Humanam itaque mentem, aut rationalem animam incorpoream, & ſpiritualem eſſe, ut inde exordiamur, ex illius operationibus manifeſtiſſimè demonſtratur. Cùm etenim mens ipſa cognoſcere, innumeras propemodum res, & objecta percipere ſoleat, corpus eſſe non poterit, cùm perceptio nulli corpori concedatur. Quis enim intelligat, aut ullâ ratione concipiat, corpus aliquod vario motu, figurâ, ſive texturâ præditum, aut motum ipſum figuram, & texturam, aut aliquid aliud a ſe, vel ab iis diſtinctum percipere? quis in ideâ corporis, quæ nonniſi extenſionem, figuram, mo-

motum continet, perceptionem ipsam contineri posse putaverit, cujus idea ab extensionis, motûs, figuræ ideâ mirificè diffidet?

III. Hinc non falsa modò, & absurda, sed portento ferè simillima videtur esse Epicuri sententia, qui cognitionem nostram a tenuissimis, rotundisque corpusculis oriri posse arbitratur, animumque ex lævibus, mobilibusque atomis componi; quodque admirabiliùs etiam censeri poterit, Lokium, aliosque, sapientissimosque viros, qui maximâ, ac divinâ ferè ingenii præstantiâ, & acumine merito celebrantur, existimasse corporis particulas (a) subtiliter adeò, perfectissimèque concidi, misceri, disponique posse, ut cognitionis capaces reddantur?

Quantumcumque enim corpus subtiliùs concidatur variis, innumerisque modis disponatur, novam quidem, variamque semper figuram, motum acquiret, nunquam tamen percipiendi vim, quæ ab ipso motu plurimùm diffidet, consequetur. Faciliùs itaque fuerat cognitionem omnem, vel reluctante conscientiâ nostrâ, homini negare, hominesque stipitum instar concipere, quàm cognitionem illam solo corpori tribuere; ideoque si cognitio animæ concedatur, hæc certè corpus esse non poterit.

IV. Quandoquidem verò Peripatetici existimant cognitionem aliquam brutis ipsis inesse, quæ non a corpore, sed a corporeâ perfectione, vel corporeâ formâ, animâ nimirùm sensitivâ producatur, in hac etiam hypothesi animæ rationalis spiritualitas ostendi poterit, cùm illius cognitio non modò ab ullo corpore, sed nec ab ullo quoque principio forma, vel

(a) *Vid. Bayle epist. selec.* 178.

vel perfectione corporeâ oriri possit. Compertum itaque, manifestissimèq; perspectum est animam non corporeas modò res, & objecta percipere, sed spirituales etiam, & incorporeas, quæ nullâ ratione sensibus cognosci possunt; quemadmodum enim diximus cum de Idearum origine loqueremur, animus *veritatis*, *temporis*, *existentiæ*, *negationis*, *unitatis*, *justitiæ*, *pulchritudinis*, *Dei*, aliasque plurimas imagines continent, & nitidè contemplatur, quæ prorsus incorporeæ sunt; Solis magnitudinem, antipodum situm, chiliagoni proprietates, infinitum ipsum acerrimè percipit, quæ nullo phantasmate exhibentur; geometricas omnes veritates, quæ a corporeis circumstantiis omnibus longissimè abhorrent, longâ, & admirabili serie deducit, quod omnem prorsus ingenii vim excedere videtur, ut dubitari certè non possit ab intellectu nostro incorporeas quoque res, & objecta cognosci. Quod verò de mente, vel cognitione jam diximus, de voluntate ipsâ, vel amore intelligi poterit; veritatem enim ipsam, justitiam, Deum diligimus, quæ nullo sensu percepta jam fuerint, quinetiam illa diligimus, quæ sensuum judicio contemni potius, ac despici posse viderentur.

Si itaque operationes omnes humanæ mentis, *perceptio* nimirum, & *amor*, incorporeæ sunt, & in objecta prorsus incorporea diriguntur, quis non intelligat mentem ipsam, a quâ veluti principio, fonte, & origine operationes illæ deducuntur, incorpoream esse oportere? *Si tanta celeritas est animorum, tanta memoria præteritorum, futurorumque providentia, tot artes, tanta scientia, tot inventa, non posse eam naturam, quæ res eas contineat, mortalem esse;*

& cum

& cum simplex animi natura sit, neque habeat in se quidquam admixtum, dispar sui, atque dissimile, non posse eum dividi, quod si non possit, non posse interire (*a*)

V. Quod si rationales animæ spirituales, & incorporeæ sint, ut hactenus demonstravimus, quis non intelligat, quod incorruptibiles simul, & immortales admitti debeant? Si quid enim est, quod clariùs, & illustriùs appareat, nostrisque animis sui cognitionem ingerat, id certè est immortalitas animorum; quam uberrimè, & elegantissimè Cicero demonstravit Lib. I. Tusc. & in Catone, ubi maximam Platonici Phædonis partem expressit.

1. Quod itaque incorruptibiles, & immortales sint animi, primum, atque, ut Ciceroni videtur, *maximum argumentum est naturam ipsam de immortalitate animarum tacitam judicare, quod omnibus curæ sunt, & maximè quidem, quæ post mortem futura sint* (*b*), ut ibi Cicero fusè demonstrat; quod si omnium consensus naturæ vox est, omnesque, qui ubique sunt, consentiunt esse aliquid, quod ad eos pertineat, qui e vitâ cesserunt, nobis quoque idem existimandum est. Levius tamen est argumentum ejusmodi, quàm ut sapientissimo viro maximum videretur; ostenderet enim non animos modò, sed corpora quoque immortalia fore, cùm hominum cura, solicitudo ad corpora quoq; fovenda, nutriendaq; dirigatur; deinde verò quid ex inanis gloriolæ, aut immortalis, æternique nominis comparandi cupiditate, quâ tantopere plerique miserrimè cruciantur, immortalitas animi inferri poterit? cùm fama illa, si qua foret, nihil

(*a*) *Cic. de Senect.* (*b*) *Tusc. I.*

hil ad nos, animorumq; beatitatem conferat, nihilque aliud ſit, ut in Morali oſtendetur, quàm popularis error, qui ex nimio ſui amore, veluti ex fonte deducitur. *Non enim erit memoria ſapientis ſimiliter ut ſtulti in perpetuum, & futura tempora oblivione cuncta pariter operient; moritur doctus ſimiliter, ut indoctus* (a).

2 Melius itaque hæc immortalitas animorum ex Philoſophorum, & nationum omnium conſenſu probari poſſe videtur Quamvis enim Phærecidem Syrum hanc omnium primum docuiſſe referat Cicero (b), idque Thaleti Laertius concedat (c), compertum tamen eſt Ægyptios quoque Sacerdotes (d), Druidas (e), Brachmanes, Caſcos, quos omnium antiquiſſimos appellat Ennius (f), Magos (g), Judæos (h), qui longè antè Phærecidis, aliorumque Græciæ ſapientum tempora floruere, incorruptibiles, ac immortales animos agnoviſſe, ut ex iis Phærecides ipſe, ejusque auditor Pythagoras, & Empedocles opinionem illam acceperit. Quid verò commemorem Platonem, Stoicos, Pythagoricos, & Peripateticos in hac opinione fuiſſe, cùm evidentiſſimis illorum autoritatibus. & argumentis oſtendatur, illuſtriores omnes, nobilioreſque Philoſophos, ac inſuper nationes omnes, barbaraſque etiam Gentes in hoc aſſerendo mirificè conſenſiſſe (h)? ſi itaque, ut inquit Seneca *Multum dare ſolemus præſumptioni omnium hominum, & apud nos veritatis argumentum eſt aliquid omnibus videri, cum de ani-*

(a) *Eccl. c. 2. verſ 16.* (b) *Tuſc. I.* (c) *I ſeg. 24.* (d) *Herod. II.* (e) *Caſ. Bell. Gall. VI. & Strab XV.* (f) *Laërt. pro m ſeg. 9* (g) *Joſep. Bell. Jud. II. c. 7.* (h) *Vid. Hiſt. Philoſ. Ethn. par. II. c. 14.*

de animorum æternitate disserimus, non leve momentum apud nos habet consensus hominum, aut timentium inferos, aut colentium (a).

3. Non aliunde tamen clariùs, & uberiùs animi immortalitas quàm ex illius spiritualitate superiùs demonstratâ, deduci potest. Quid enim aliud corruptionis nomine intelligi potest, aut quomodo aliquid abrumpi, vel interire poterit, nisi cum varias in partes dividi, discerpi conspicitur? Si itaque animus incorporeus, indivisibilis est, ac partibus omnibus caret, dividi certè, discerpi, vel interire non poterit. Hinc optimè ait Cicero, quod *in animi cognitione dubitare non possumus, nisi in physicis planè plumbei sumus, quin nihil sit animis admixtum, nihil concretum, nihil coagmentatum, nihil duplex, quod cum ita sit certè nec secerni, nec dividi, nec discrepi, nec distrahi potest, nec interire igitur (b).*

4. Hoc itaque insigne discrimen inter corpora, & spiritum, corporeas nempe, vel incorporeas substantias reperitur, quod nulla quidem substantia, sive corporea, sive incorporea sit, prorsus interire, vel in nihilum converti potest; corporeæ tamen substantiæ, cùm variis partibus componantur, in partes ipsas dividi, sive discepi possint, ut illæ vario, novoque ordine dispositæ, sive contextæ novam substantiam componant; incorporeæ verò, vel spiritus dividi, sejungique nequeant, ideoque prorsus incorruptibiles perseverent.

5. His argumentis, quæ ex Physicâ desumuntur, plurima quoque ex Morali, vel Ethicâ adjungi solent. Atque inter illa celebre est, quod

(a) *Sen. epist.* 117. (b) *Tusc. I. & de Sen.*

quod a Lactantio mirificè commendatur; quod nempe, nisi animis incorruptibilis esset, ac immortalis, Deus non esset justus. Justitiæ enim est pœnas iniquis, justis præmia conferre; sed, in hoc vitæ corruptibilis, & mortalis statu hæc pœnarum, præmiorumque distributio non salvatur, cum plerumque justi calumniis, inopiâ, ægritudinibus miserrimè torqueantur, injusti verò fælices, beatique sint, ergo alter vitæ status post hominis mortem admitti debet, in quo præmia justis, injustis pœnæ conferantur; ut uberiùs alibi ostendimus cum de Providentiâ Dei loqueremur.

VI. Incredibile est tamen quàm acriter in hanc animi immortalitatem exarserit Epicurus, quâm fusè, luculenterque Lucretius (a) argumenta congesserit, quibus ostenderet animos corporeos esse, simulque cum corpore interituros.

1. Opponit itaque primò animos simul cum corpore oriri, sensim adolescere, languere languente corpore, vigere vigente, ergo etiam moriente corpore mori debere.

2. Et sanè si corporis affectus, & ægritudines non modò corpus, sed animum ipsum afficiunt, atque miserrimè excruciant, ut in delirio, ebrietate, apoplexi, epiplesiâ conspicitur, atque eadem medicinæ vis non corporis solùm, sed animi quoque ægritudinibus medetur, quemadmodum corpus ab iis sensim consumitur, & interimitur, ita quoque animus ipse interimi, vel occidi debet.

3. Id verò fieri manifestissimè demonstratur in hominis morte; animus nimirum per sin-

(a) *Lib. III. v. 223. &c.*

gula corporis membra diffusus ſenſim in extremis corporis partibus cum calore extinguitur, ac evaneſcit, donec tenuis ille calor, qui in corde ſupererat, exhalatur, atque animus, & homo moritur, craſſiorque corporis pars, ſive cadaver tenuiori flammâ jam exhalatâ putreſcit.

4. Quod ſi animus immortalis foret, hac ipsâ immortalitatis ſpe, & deſiderio mortem libens aſpiceret, cum tamen illi potiùs invito mors obrepat.

5. Neque id certè mirum videri debet, cum tanta ſit corporis, animique affinitas, ut ab invicem ſejungi, ſive divelli minimè poſſint, ideoque pereunte corpore, animus quoque interire debet; alioquin, ſi animus corpori ſupereſſet, in ſtatu prorſus violento, ſine ullo motu, vel cognitione reperiretur; aut certè incorruptibilis, & immortalis animus corruptibili, mortalique corpori minimè conjungeretur.

6. Immortalitas itaque ſoli Deo convenit, ut expreſsè docet Apoſtolus *Deus ſolus habet immortalitatem* (a). Ceteræ verò creaturæ ſingulæ, & ſi perfectiores, imperfectioresque ſint, omnes tamen variabiles, & corruptibiles eſſe debent; unde Salomon aſſerit, *unus interitus eſt hominis, & jumentorum, & aqua utriuſque conditio; ſicut moritur homo, ſic & illa moriuntur, ſimiliter ſpirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius* (b).

7. Poſtremò ſi immortalitas animorum a pluribus Philoſophis defendi ſolet, a pluribus etiam aliis negatur, ut æquale proinde rationum robur in utramque partem agnoſci debeat,

(a) *Ad Timoth. I. c. 6.* (b) *Eccleſ. c. 3. v. 19.*

beat; aut si immortalitas potiùs admittenda sit, non ex rationibus, & argumentis, sed solo divinæ fidei lumine ostendi poterit, unde Cremoninus, Pomponatius, aliique plurimi, qui in Lateranensi Concilio damnati sunt, etsi divino Fidei lumine animi immortalitatem agnoscerent, ac faterentur, in Philosophiâ tamen, hoc est in hypothesi, sive doctrinâ Aristotelis, quam illi unicè sequebantur, hanc ostendi non posse dicebant.

VII. Sed hæc, aliaque id genus augumenta facilè dilui, solvique possunt. Ac primò quod oppositum fuerat animum cum corpore nasci, vigere, senescere, ideoque mori cum corpore, responderi potest quod *quamvis corpus & anima inter se conjuncta, & sociata nascantur, utrumque tamen in naturam suam redit, & quod ex terrâ fuit, in terrâ solvitur, quod ex cœlesti spiritu, id constat, ac viget semper, quoniam Divinus Spiritus sempiternus sit* (a), ut Lucretius ipse cecinit

Cedit enim retro, de terrâ quod fuit ante,
In terram, sed quod missum est ab ætheris oris,
Id rursus cœli fulgentia templa receptant.

Quod verò vigeat animus vigente corpore, senescente senescat, explicari, clarissimèque intelligi poterit ex iis, quæ dicemus Capite sequenti, ubi de corpori , animique unione loquemur. Ostendemus enim mutationes illas ægritudines, & accidentia non esse animi, sed corporis, & ex admirabili fœdere, quod ex arcano Dei consilio corpus inter, & animam sancitum est, fieri, ut juxta varias imagines, motus, affectus, & accidentia, quæ producuntur

V 2 tur

(a) *Lactant. lib. VII. c.* 12. (b) *Lib. II. v.*

tur in corpore, ſimiles illis, & incorporei excitentur in animâ. Id optimè noverat, & exemplo confirmat Ariſtoteles aſſerens, quod *innaſci autem videtur intellectus, & ſubſtantia quadam eſſe, nec corrumpi; nam ſi corrumperetur quidem, id maximè fieret ab hebetatione illâ, qua in ſenectute contingit; nunc autem res perinde ſit, ac in ipſiſmet ſenſuum inſtrumentis. Si enim ſenex oculum juvenilem reciperet, non ſecus ac juvenis videret; unde, & ſenectus non ex eo eſt, quod quidquam paſſa anima ſit, ſed quòd ſimile aliquid, ac in ebrietate, morbiſque eveniat; ipſaque intelligendi, & contemplandi functio, propter aliquid aliud interius corruptum, marceſcit, cum ipſum interim, cujus eſt, paſſionis expers maneat* (a).

2. Ægritudines itaque, quæ producuntur in corpore, non modò corpus, ſed animum ipſum afficiunt, non quòd corporeus ille dolor animi ſubſtantiam offendat, ſed quia ex explicato jam fœdere ſimilis in animâ dolor excitetur. Id verò ita fieri manifeſtiſſimè demonſtratur, quod animus ipſe, dum corpus aliquâ ægritudine perturbatur, oppoſitum affectum excitare in ſeſe poterit, ut languente corpore animus alacri quadam jucunditate perfundatur, ut innumeris exemplis uberrimè oſtendi poſſet.

3. Exinde verò intelligitur cur in morientibus anima ſenſim deficere, & extingui videatur, ut priùs illa animæ pars, quæ pedibus inerat, extinguatur, tum ſenſim partes animæ cordi proximiores deficiant, donec tenuiſſima animæ pars cordi infuſæ vaneſcat.

Quæ-

(a) *De Anim. c. 4.*

Quemadmodum enim mox oftendemus, hæc animi diffufio per totum corpus nullâ ratione concipi, five defendi poterit; ideoque non anima in externis corporis partibus fenfim deficiet, fed fanguinis folùm, fpirituumque motus in ipfis fenfim languefcet, ideoque nulla fenfatio in illis peragi poterit, unde vulgò cenfetur animam inde recedere, five aliquam animæ partem ibi exiftentem interire. Quod fi cum Peripateticis animæ diffufio defendatur, non animæ partem ibi interire dicẽdum eft, fed eadem animi fubftantia, quæ per fingulas corporis partes vitalibus functionibus peragendis idoneas diffundebatur, cum partem aliquam morbo jam tabefcentem, iisdemque functionibus imparem offenderit, illam fovere, vel animare non poterit; quemadmodum ferè Sol, qui lucem, radiosque in fingulas partes diffundit, ubi intercepto corpore opaco impeditur, non ampliùs illuminat, neque tamen ipfe corrumpitur.

4. Quandoquidem tamen corporis ægritudines animum ipfum afficiunt, anima corporis dolores, mortemque refugit, quæ non finè maximo doloris fenfu haberi plerumque folet; & quamvis fe morti fuperftitem, ac immortalem futuram certò noverit, mortem tamen ipfam, corporifque interitum refugit. Accedit etiam, quod cum futuræ vitæ, fuæque fortis adhuc incerta fit, fpemque inter, ac timorem miferrimè torqueatur, infælicem futuræ vitæ ftatum verita, a corpore exire trepidet. Hinc innocentes homines, quos nullus fceleris, & anteactæ vitæ pudor offendit, non alacri modò, ferenoque vultu mortem afpicere, fed ipfam quoque veluti laborum fructum, uberemque mercedem, tranquillam fedem, & portum ve-

hementi quodam desiderio, & amore optare conspicimus.

6. Tantum itaque abest, ut animus a corpore sejunctus violentiam patiatur, ut potiùs ab ipso corpore, veluti carcere quodam solutus, liberrimè expatietur, viresque suas puriùs, atque nobiliùs exerat. Vim potiùs in ipso corpore pati diceretur, nisi regendo corpori a divino Artifice destinatus, prorsus indifferens foret, ut corpori conjunctus, vel a corpore sejunctus existeret; quo veluti discrimine ab Angelis ille distinguitur, qui regendo corpori minimè destinantur.

7. Neq; ab Angelis modò, sed etiam ab ipso Deo distingui poterit animus, etsi immortalis, & incorruptibilis concedatur. Primò quidem, quòd Deus neque principium habuit, neque finem habere possit, animus verò, etsi fine carere debeat, aliquando tamen incœperit; deinde verò quòd sicuti Deus habet esse a se, quod a nullo principio recepit, ita quoque naturâ suâ, necessariò, ac independenter ab alio sit immortalis; animus verò, sicuti proprium esse recepit ab ipso Deo, ita quoque divino munere incorruptibilitatem, immortalitatemque recipiat. Deus itaque solus est immortalis immortalitate *essentiali*, animus verò immortalitate *participatâ*; vel ut a VI. Synodo definitum est, *non naturâ, sed gratiâ*; quemadmodum prorsus Deus solus est invisibilis, sapiens, bonus, existens, &c. neque tamen creaturis ipsis existentia, bonitas sapientia tenuis, & participata negari poterit.

Quod verò ex sacris Literis opponebatur, homines brutorum instar spirare, ac interire, ut quemadmodum brutorum anima, si quæ sit, unà

unà cum corpore extinguitur, ita extinguatur in homine, facilè solvi poterit ex iis, quæ de respiratione, sensibusque jam diximus. Hæc etenim, aliaque id genus, iisdem organis, eâdemque lege in brutis, & homine peraguntur, ideoque operationes illæ, sive principium, a quo oriuntur, eodem modo corrumpi, vel interire poterit. Itaque vel a solâ corporis, organorumque texturâ, vel ab animâ sensitivâ oriantur, hæc organorum textura, vel anima sensitiva æqualiter in brutis, & hominibus extinguetur, neque ex corporeis ejusmodi, vel sensitivis hominum operationibus animi incorruptibilitas inferri poterit. Cùm tamen in homine præter ejusmodi corporeas operationes, aliæ plurimæ reperiantur, quæ neque a corporis texturâ, neque a corporeo, sensitivoque principio oriri possunt, hoc insigne, maximum, quæ discrimen homines inter, & bruta reperitur, quod in illis principium illud incorporeum, incorruptibile, & immortale admitti debebit. Id non modò ex innumeris Scripturæ locis, sed ex ipso quoq; Salomone ostendi poterit qui expressè dicit, quod in hominis morte, *revertitur pulvis*, aut corpus, *in terram suam unde erat, & spiritus revertitur ad Deum, qui dedit illum* (a). Unde plerique superiora verba de hominis, ac jumenti interitu, & æquâ utriusque conditione, non veluti ex Salomonis sententiâ dicta arbitrantur, sed potiùs ex impiorum hypothesi, quos ille colloquentes inducit, ac inferiùs confutat.

VIII. Id unum postremò solvendum super est, quod ultimo loco oppositum fuerat, plu-

(a) Cap. 12. v. 7.

rimos nempe de animorum immortalitate dubitasse, aut illam seriò, liberrimèque sustulisse. Quâ quidem in re plurimæ, ac diffidentes responsiones afferri solent, quas hic uberiùs exponere nec juvat, nec decet. Itaque brevissimè respondetur, quod si aliqui animorum immortalitatem non agnoverint, aut negaverint, longè tamen plures, illustrioresque sunt illi, qui immortalitatem illam nitidè, clarissimèque agnoverunt, atque uberrimè demonstrarunt, ut paullò superiùs ostendimus; ideoque, si ex authorum numero dirimenda res foret, cùm illustriora sapientiæ lumina in asserendâ animorum immortalitate mirificè consenserint, immortales animi admitti deberent. Cæterùm, ut ingenuè, & accuratè loquamur, nullus fortasse effingi poterit, si aliquos solùm rudiores homines exceperis, qui sicuti hanc ipasm animorum immortalitatem, ita quoque plurima, quæ certissima, & perspectissima sunt, ignorant, qui immortales animos non agnoverit; invitâ tamen, ac reluctante conscientiâ negarunt aliqui, sivè ut liberiùs, & impuniùs peccarent, sive ut audaci hac opinione supra reliquum hominum vulgus sapere, clariùs percipere, vividiorique acumine, & ingenio excellere viderentur.

Quorum quidem quàm perditum, atque imprudens consilium, quàm infelix, & misera conditio sit, facillimè deprehendi potest, quod, etiam si nulla futuræ vitæ, vel immortalitatis spes, aut formido animos nostros impelleret, solo tamen virtutis, & honestatis amore scelera vitare, honestamque vitam traducere deberemus; isque non homini, sed feræ par foret, qui cùm nullâ spe, nullâque formidine teneretur, liberè, ac impunè peccaret, ut uberiùs in Morali ostendetur. Quod

Quod si non virtutis amore, sed solâ potius pænæ formidine hominis voluntas impelli deberet, miserrima tamen illorum conditio foret, qui animos immortales esse non putent. Si etenim fortasse post mortem animi superessent, ii, qui hanc animi immortalitatem negassent, æternas scelerum, anteactæ vitæ, atque immortalitatis negatæ pœnas subirent, ideoque levi, tenuissimâq; voluptate illecti, quæ in sceleribus, mortalique vitâ haberi posset, immortalis pœnæ periculo sese exponerent. Ii verò, qui immortales animos esse putant, si immortales revera illi sint, levissimâ temporalium voluptatum jacturâ æternam beatitatem comparassent, aut hac ipsâ certè levi temporalium voluptatum jacturâ, si cum corpore animus extinguatur, æternæ pœnæ periculum effugissent. Hinc optimè, sapientissimèque ait Cicero; *quod si in hoc erro, quod animos hominum immortales esse credam, libenter erro, nec mihi hunc errorem, quo delector, dum vivo, extorqueri volo. Sin mortuus, ut quidam minuti Philosophi censent, nihil sentiam, non vereor, ne hunc errorem meum mortui Philosophi derideant* (a).

IX. Hæc qui seriò, graviter, accuratèque secum ipse perpenderit, nullus dubito quin incorpoream, & immortalem animi sui naturam clarissimè, manifestissimèque non videat; aut si fortasse, quod fieri certè non poterit, mortales animos esse suspicari liceret, perditam tamen, amentem, neque satis unquam deplorandam eorum conditionem esse non intelligat, qui inter utramque opinionem fluctuantes, eam potiùs levissimæ voluptatis fructu, gra-

(a) *In Catone*.

gravissimo æterni doloris periculo temere amplecterentur, quæ mortales illos esse arbitrantur, quàm levissimæ potiùs voluptatis jacturà, gravissimâ, æternæque gloriæ spe aliam eligere, quæ immortales illos esse defendit.

C A P. III.

De modo, quo Anima corpori conjungatur.

I. ETsi animi nostri natura ægrè a nobis intelligi, deprehendique possit, *ac illud maximum sit*, ut a Cicerone dictum accepimus, *animo ipso animum videre, naturam tamen ejusdem animi intuenti multò difficilior occurrit cogitatio, multòque obscurior qualis animus in corpore sit tanquam aliena domi, quàm qualis cum exierit, & in liberum Cœlum quasi in domum suam venerit* (a). Si etenim animi natura veluti sejuncta a corpore concipiatur, ejusque vires, ac potentiæ accuratissimè perpendantur, exinde facilè intelligi, ostendique poterit ipsam incorruptibilem, incorpoream, ac immortalem esse oportere. Si verò animus ipse incorruptibilis, incorporeus, & immortalis in corruptibili, mortalique corpore reperiatur, quis clarè cognitum, sibique satis perspectum esse gloriabitur, quâ vi, quibusque nexibus immortalis illa, ac divina ferè mentis substantia

(a) *Tusc. I.*

tia corpori conjungatur, corporeis ita sensibus illigetur, ut ab illis in operando dependeat, quâ denique corporis parte resideat, operationes plurimas plantis, & brutis communes efficiat? Hæc itaque singula nunc explicanda suscipimus, easque hypotheses, quæ a veteribus, recentioribusque Philosophis inventæ fuerint, ordine complectemur.

II. Ac primò, quod ad animi sedem pertinet, ipsum aliqui per singulas corporis partes, sive universam corporis humani substantiam diffundi putarunt; alii verò in certâ solùm, distinctâque corporis parte collocarunt. Prior sententia Peripateticis tribui solet, qui, cùm rationalem animam tum ex rationibus, tum præsertim ex celebri Viennensis, ac Lateranensis Concilii Decreto *formam substantialem* hominis esse observassent, id aliter fieri non posse putarunt, nisi aliarum formarum instar per singulas materiæ, vel corporis partes anima diffunderetur. Illud etiam argumento maximo videri poterat, atque Peripateticos ipsos in hanc sententiam impulit, quod in quâlibet corporis parte dolor, aliæque sensationes percipiuntur, ideoque rationalis anima, quâ singulæ operationes hominis peraguntur, ideoq; etiam dolor ejusmodi percipitur, in quâlibet corporis parte reperiatur. Cùmq; anima spiritualis, & incorporea sit, ac partibus careat, non poterit aliquâ sui parte in manu, alterâ in pede reperiri, sed tota in toto corpore, simulque tota in qualibet etiam, vel tenuissimâ corporis parte reperiretur; eâ tamen lege, ut non æqualiter singulas corporis partes informet, actuet, vivificet, perficiat, animet, idest non in singulis corporis partibus easdem operationes peragat, sed in

in aliquibus vegetet, ſentiat in aliis, in aliis denique intelligat; quod variis exemplis, Theologorumque auctoritatibus illi confirmant.

III. Sed nulla tamen auctoritas, aut nulla certa ratio poteſt afferri, quâ hæc animi diffuſio per totum corpus oſtendatur. Quod enim aſſerunt animam rationalem ex Viennenſis, ac Lateranenſis Concilii Decreto eſſe *formam ſubſtantialem* hominis, ideoq; illam aliarum formarum inſtar per totum corpus diffundi oportere, reprehendi fortaſſe poterit, quod animam rationalem, quæ ſpiritualis, inextenſa, indiviſibilis, ingenerabilis, & incorruptibilis eſt, corruptibilibus, genitis, corporeiſque formis comparant, ejusdemque conditionis eſſe arbitrentur.

Nec certè requiritur ad hoc, ut anima forma ſubſtantialis hominis appelletur, ipſam per totum corpus diffundi. Quid enim aliud *formæ ſubſtantialis* nomine intelligi poteſt, ut in Phyſ. Gen. Tract. I. Diſp. IV. c. 3. jam diximus, niſi principium illud, ſive perfectio, vel actus, a quo operationes hominis oriantur? cùm itaque operationes hominis ab animâ rationali fieri poſſint, licèt illa in ſolo cerebro veluti ſede reperiatur, manifeſtè apparet hanc animæ diffuſionem inutilem, & abſurdam eſſe. Itaque ſi operationes hominis dicantur eſſe operationes illæ, quæ ab animâ rationali fiunt, ut *intelligere*, & *velle*, quemadmodum illæ *inorganicæ* ſunt, nullumque corporis organum, ſeu partem exigunt, in quâ peragantur, ita planè iis ritè peragendis nullâ ratione requiritur, ut anima corpori coëxtendatur. Quod ſi operationes hominum dicantur eſſe corporeæ quoque ſenſationes, aut perceptiones, ideoque,
cùm

cùm in singulis corporis partibus illæ contingant, in singulis etiam corporis partibus sensitiva, simulque rationalis anima sit admittenda, id unum reponi facilè poterit, quod superiùs ostendimus, sensationes nempe non in externis corporis partibus, sed in solo cerebro fieri, in illâ nimirum cerebri parte, in quâ nervorum omnium origo reperitur; unde quemadmodum rudis admodum est, ac vulgaris opinio, ab infantiæ præjudiciis exorta, quod dolor in manu, vel pede sentiatur, ut Disp. III. c. 17. fusè demonstravimus, ita quoque rudis, & vulgaris erit opinio, quod anima sentiens in pede reperiatur.

Quod si postremò inter alias hominis operationes haberi velint ipsum nutriri, adolescere, perenni calore foveri, ipsum denique corpus in ratione, vel esse *corporis* constituere, tantum abest, ut operationes illæ ab animâ rationali producantur, ut absque ullâ animâ, distinctoq; principio a solo corpore peragantur. Quemadmodum enim ostendimus cum de animâ vegetativâ Plantarum, paulloque superiùs de animalium vitâ, ac nutritione loqueremur, operationes illæ a solâ corporis organizatione, vel admirabili partium varietate, ac texturâ dependent; ideoque prorsus immeritò, aut animæ rationali, quæ vegetativæ munera obiret, aut alii cuicumque animæ concederentur. Quod verò pertinet ad *esse* corporis, illud etiam ab animâ repeti certè non poterit, quæ corpus ipsum supponit, atque inutiliter prorsus ab ipso corpore formam, quæ in illo reperitur, expelleret. Plurimi certè ex Peripateticis ipsis, etsi rationalem animam veluti formam substantialem in corpore admittant, nobiliùs tamen

de

de illius naturâ, præstantiâ, ac viribus sentiunt, neque illius dignitatem ad viles adeo functiones deducunt; ideoque aut partiales formas admittunt, quibus nimirum singulæ corporis partes *informentur*, ut oculi a formâ oculi, &c. aut certè formam ipsam *corporis*, vel, ut ipsi vocant, *corporeitatis*, quâ corpus ipsum in esse, genere, conceptu, sive ratione corporis collocetur. Quod hìc obiter dictum volumus, non ut alterutri ex his opinionibus, ac primæ præsertim adhærere videamur, sed ut alii Peripatetici intelligant temere prorsus, & inconsultò Concilii, aliorumque Patrum autoritatem afferri, quæ si in illorum sententiâ, vel hypothesi, explicandæ foret, opinionem illam veluti fidei dogma proponerent, quod sine gravi, & iniquâ prorsus catholicorum, doctissimorumq; hominum injuriâ dici non potest, cùm præsertim veteres etiam Ecclesiæ Patres, atque in primis Augustinus animam rationalem, veluti hominis formam operandi principium, &c. admiserint; neque tamen formas illas substantiales, quæ ab Arabibus, aut quibusdam certè Peripateticis inventæ sunt, agnoverint, ut in Physicâ Gener. Disp. IV. Cap. 3. fusè demonstravimus.

In hoc itaque falli videntur plurimi Peripateticorum, quod unicam formam substantialem, quam ipsi proinde *actum primum* appellant, in homine admittant, atque operationes omnes, quæ fieri videntur in homine, ab ipsâ deducant; ideoque, sicuti *intelligere*, & *velle* fiunt ab animâ rationali, ita quoque eadem anima sentiat, vegetet, corpus constituat, &c. Sed cùm adolescere, nutriri, moveri a solâ corporis structurâ, organorumque texturâ dependeant;

deat, & anima rationalis verè, ac propriè det homini intelligere solùm, & velle; aut, si etiam libeat, sentire quoque, vel objecta corporea percipere, operationes autem illæ in nullâ distinctâ corporis parte, istæ verò in solo cerebro peragantur, anima dici meritò poterit forma substantialis hominis, etsi toti corpori non coextendatur.

IV. Veteres certè Philosophi animam rationalem non in toto corpore, singulisque corporis partibus diffusam esse putarunt, sed in certâ quadam, distinctâque corporis parte collocarunt, ut ab Empyrico, Cicerone, & Plutarcho (a) memoratur.

Sic Plato, Pythagoras, atque Democritus illam in capite, Strato in superciliorum interstitio, Diogenes in arterioso cordis ventriculo, Empedocles in sanguinis concretione, quid enim illos commemorem, qui illam in cervice cordis, aut in præcordiis admiserunt? Parmenides denique, & Epicurus in toto pectore posuerunt. Nuperrimè verò Cartesius (b) mentem in conario, vel glandulâ pineali, quæ in superiori cerebri parte reperitur, veluti sede, ac regiâ collocavit. Cum enim ceteras cerebri partes duplices esse observasset, duplicem nempe ventriculum, duplices prominentias, &c. glandulam verò unicam, simplicem, atque in mediâ cerebri parte, unde nervorum origo deducitur, veluti arteriolis suspensam, facillimèque mobilem conspexisset, hanc unam velut animæ sedem elegit, ejusque vires modo superiùs exposito declaravit.

V. Quam-

(a) *Vid. Plut. Plac. IV. c. 3.* (b) *De Affect. par. I. art. 31.*

V. Quamvis tamen id ingeniosè Cartesius excogitaverit, suamque hypothesim eleganter explicaverit, experimenta, & argumenta plurima ostendunt, id muneris glandulæ pineali concedi non posse. Experimenta quidem cùm glandula hæc aliquando prorsus vitiata, putrefacta in quibusdam inventa fuerit, aut etiam in quibusdam omnino defecerit, cùm tamen illi viverent, omnesque animæ functiones ritè peragerent. Argumenta verò, cum neque ad conarium nervuli deduci, neque glandula arteriolis solùm levissimè sustineri, aut quamcumque in partem facillimè verti possit, neque illa texturæ tam nobilis observetur, quæ animæ recipiendæ par videatur, cum nullus ferè illius usus in cerebro ab Anatomicis hactenus sit definitus, aut vilis certè, & obscurus adeo, sit, ut memorari vix possit (a). Quod illa verò sit ex variis cerebri partibus unica, falsum est, cum unicum etiam sit *infundibulum*, *cerebellum*, &c. aut etiamsi foret unica, & simplex ex illius tamen unitate animæ in illâ sedes, ac veluti regnum nonnisi leviter, & infeliciter deducetur.

VI. Quæcumque tamen hypothesis, aut Philosophorum opinio de rationalis animæ sede veluti verisimilior eligatur, ægrè tamen intelligi, & explicari posse videtur, quâ vi, quibusque nexibus illa corpori conjungatur, atque externorum sensuum ope proprias in illo vires exerceat, ut substantialis proinde illius forma censeri debeat. Cùm etenim imagines illæ, sive vestigia, vel, ut alibi diximus, spirituum motus corporeus sit, quî poterunt ab ani-

(a) *Vid. Diembr. Anat. III. c. 6.*

animâ, incorporeo nimirum, spiritualique principio cognosci?

VII. Peripatetici quidem id ab ipsâ animi naturâ ita repetendum esse arbitrantur, ut, cum illa corporis forma censeri debeat, *per informationem*, novo nimirum, distinctoque praesentiae genere, illi inhaereat, coëxtendatur, ac in illo aliarum formarum instar operetur. Quod si corporeae sint imagines illae, quae sensibus percipiuntur, atque in phantasiâ, vel Imaginatione veluti impressae conservantur, intellectui tamen vim quandam concessam esse arbitrantur, quâ irradiando supra phantasmata, ex iis coelesti hoc lumine persusis speciem quandam a singularibus conditionibus abstractam, praecisam, ac depuratam eliciat, quae incorporea sit, atque ab eodem intellectu nitidè percipiatur, ut primo Capite Logicae innuimus, atque Capite sequenti fusiùs ostendemus. Sed hanc explicandi rationem pluribus, gravissimisque difficultatibus obnoxiam esse jam diximus. Quis enim intelligat ex corporeo phantasmate incorpoream aliquam speciem abstrahi, vel educi posse, cum certè nihil incorporeum, & immateriale, vel nulla species incorporea, in corporeo, materialique phantasmate permixta delitescat? Quod, si incorporea quaedam species corporeis circumstantiis, vel affectionibus permixta sit, quomodo abstrahi, vel secerni illa poterit ab intellectu, nisi priùs corporeae simul, & incorporeae phantasmatis circumstantiae ab ipso concipiantur? quod si corporeae circumstantiae cognosci possunt ab intellectu, ut ab ipsis incorporeae secernantur, vel incorporea species abstrahatur, cognosci etiam pote-

 rit

rit ipsum phantasma, ideoque abstractio prorsus inutilis videretur.

VIII. Communis est itaq, ac etiam longè, ut apparet, verisimillima censeri poterit illorum opinio, qui *phantasmatum depurationem*, *species impressas*, & *expressas*, *intellectum agentem*, & *patientem*, *radios intellectuales*, aliaque id genus Arabum inventa rejiciunt, atque animi cognitionem, corporisque motus ex admirabili, constantique foedere, quod inter animam, & corpus ipsum a Deo sancitum fuerit, repetendos esse arbitrantur.

Cartesius itaque, atque Leibnitius observant rationalem animam spiritum quendam, sive incorpoream substantiam esse, quæ per sese intelligere, ac velle possit; neque, ut ejusmodi operationes, aut vires exerat, corpori conjungi debeat, sed a corpore quoq; sejuncta intelligere, ac velle possit. Ex alterâ verò parte corpus admirabili partium texturâ præditum absque ullâ mente, vel animâ, sed hac ipsâ solùm partium texturâ, vel ordine, plurimos effectus, motus, operationesque corporeas producere potest, ideoque etiam spiritus animales ab externi corporis, vel objecti particulis excitati, certos in cerebro motus producere, vel imagines imprimere, vel impressas excitare subinde poterunt.

Has itaque distinctas, atque inter se mirificè diffidentes corporis, animique substantias, quæ distinctarum, atque mirificè diffidentium operationum fontes, & origines videbantur, occulto prorsus, ac inexplicabili consilio Deus conjunxit, atque hoc admirabili fœdere mentem corpori colligavit, ut dum ex corpo-

rei

rei objecti præsentiâ corporea quædam imago, sive spirituum motus excitaretur in cerebro, illius occasione similis, sed incorporea tamen species excitaretur in animâ, certa nimirum idea, sive perceptio fieret, aut excitaretur in mente; sicuti vicissim, dum certa quædam idea excitaretur in animâ, similis illi; sed corporea excitaretur in corpore. Hæc est hypothesis illa, quæ Cartesio, Malebranchio probatur, quam uberrimè Leibnitius, qui eâ mirificè delectabatur, exposuit, & illustravit, quâ dedenique nulla fortasse, aut animi dignitati servandæ, aut mutuo operationum consensui explicando accommodatior inveniri posse videtur.

IX. Si etenim ex admirabili, constantique fœdere, quod ab ipso Deo corpus inter, & animam sancitum est, nulla sensatio, vel motus, & imago corporea excitari, sive produci potest in corpore, quin simul, eodemque tempore illius occasione alter similis, sed incorporeus excitetur in animâ, manifestissimè apparet, cur juxta varios corporis status, variasque imagines, vel perceptiones, quæ producuntur in corpore, varii quoque affectus, aut perceptiones producantur in anima; cur juxta variam cerebri naturam, vividiorem, hebetioremque spirituum motum vividior etiam, puriorque cognitio producatur in animâ; cur languente corpore languescat anima, hilari gaudeat, cur in infantibus, ebriis, dormientibus non operetur, cur denique vitiato, tabescente, corruptoque corpore, ut debitos, vitalesque motus peragere non possit, mens ipsa soluto, ac rescisso veluti fœdere ex corpore, veluti

carcere avolet, ac *revertatur ad Dominum, qui dedit illam* [a].

X. Si quæ verò huic elegantissimæ hypothesi opponi possent, quod anima nimium a corpore dependeret, ideoque libera censeri non posset, &c., aut in Peripateticos ipsos meliori etiam jure retorqueri meritò possunt, cùm ipsi quoque animam a corpore, corporeisque sensibus veluti a caussâ, non *occasionali* solùm, sed etiam *effectivâ* pendere velint; aut certè fusiùs solventur in Morali, ubi de libertate, variisque affectibus disseretur.

CAP. IV.

De potentiis, proprietatibus, & accidentibus animæ rationalis.

I. PLurimas, ac admirabiles esse mentis humanæ vires, & effectus satis, ut opinor, superiori loco jam diximus. Potentias itaque, facultates, habitus, munera, qualitates, & accidentia habere illa debet, ex quibus operationes ipsæ veluti fonte dependeant, quæ tantò nobiliores, purioresque censeri meritò poterunt, quantò nobilior est ipsa mentis substantia, aut effectus illi, qui ab ipsâ producuntur. Plures itaque mentis humanæ, vel animi potentiæ numerantur, *intellectus* nimirum, *voluntas*,

(a) *Eccl. c. 12.*

tas, ac *memoria*; ad quas ceteræ referri poterunt, ideoque de illarum singulis agendum erit, ut deinde cetera complectamur, quæ exinde facilè deducuntur.

II. Intellectus itaque est facultas illa, sive potentia, quâ res incorporeas percipimus, sive quæ *ens*, & *modum entis* cognoscit. Is ita a Peripateticis distingui solet, ut alter intellectus *agens*, alter *patiens*, *patibilis*, sive *possibilis* dicatur. Intellectus agens est ille, qui cum nihil sibi insculptum, vel impressum habeat, nullâ nimirum cognitione, specie, ideâ, vel imagine præditus sit, ab Aristotele (*a*) *tabulæ rasæ* comparatur, & ex corporeis phantasmatibus puriori quadam, & incorporeâ sui luce irradiatis, incorpoream, ac intelligibilem quandam speciem abstrahit, ac efformat, quæ deinde non ampliùs in cerebro corporeis circumstantiis permixta, sed ipsi intellectui, veluti rosæ imago in speculo, a circumstantiis ejusmodi separata imprimatur. Passibilis verò, vel patiens intellectus, quem corruptibilem, atq; mortalem esse Aristoteles (*b*) existimavit, est ille, cui species ejusmodi abstractæ imprimuntur. Eadem verò species quatenus intellectui patienti imprimitur, ac veluti inhæret, *impressa* dicitur; quatenus verò cuditur, abstrahitur, percipitur ab intellectu agente, appellatur *expressa*, atque *mentis*, vel *cordis dictio*, seu *verbum* vocatur; unde celebre effatum illud *omne intelligens intelligendo efformat verbum*, ac si mens ipsa, vel intellectus nihil percipere, sive cognoscere possit, quin priùs accuratam ipsius imaginem, speciem, ideam a se formatam, ex

(*a*) *De An. III. t. 14:* (*b*) *de An. III. t. 20.*

corporeo nimirum phantasmate abstractam contempletur.

III. Quid verò de hac Peripateticorum hypothesi, vel distinctione censeri debeat, intelligi poterit ex iis, quæ pluribus in locis de intellectu, vel cognitione mentis, sive idearum origine disputavimus. Si etenim incorporeæ species, aut spirituales ideæ neque a sensibus acquiri, neque in corporeo phantasmate delitescere possunt, ut alibi ostendimus, sed potiùs intellectui ab ipso Deo insculptæ, ingenitæ, ac veluti innatæ censeri debent, certè nonnisi temere, & inconsultò hic intellectus agens effingeretur, qui illas abstraheret, atque incorporeas, vel actu intelligibiles redderet. Quamvis tamen hanc intellectui vim, quâ ideas producat, vel intellectûs agentis operam admitti non posse putemus, ab illorum tamen hypothesi, sive sententiâ plurimùm abhorremus, qui cùm intellectum agentem qualis a Peripateticis ponitur, rejiciendum esse arbitrentur, atque innatas esse velint rerum ideas, intellectum ipsum nihil agere, sed solùm recipere, pati, vel passivam potentiam esse opinantur, quòd oculi, vel speculi instar, solùm rerum imagines extrinsecùs advenientes, sibique impressas recipiat. Insigne nimirum discrimen inter oculum, & intellectum ipsum reperitur, quod intellectus non modò imagines sibi impressas, speculi instar, recipiat, sed ipsas etiam percipiat, intelligat, contempletur; ideoque intellectus agens meritò vocari poterit, non quòd ille imagines intelligendas efformet, sed quòd efformatas, sibique impressas, & fortuitâ quadam caussâ, vel occasione excitatas intelligat.

IV. Quid verò sint imagines illæ, quæ nobis

bis impressæ fuerint, aut quomodo excitentur, definiri certè vix poterit; unde mirari fortasse liceat, plurimos, & Cartesianos præsertim, qui hæc minutiùs, & acutiùs pertractarunt, de variis modis, quibus anima intelligit, differere: ut Deus per seipsum ab intellectu nostro cognoscatur; operationes nostræ per sensum intimum, sive conscientiam; aliqua per ideam claram; alia per conjecturam; alia denique per fidem, aut revelationem. Sive etenim per sensum intimum, sive per conjecturam, sive per fidem cognoscas, semper aliqua idea in mente admitti debebit, cujus ope intellectus intelligat; quæ modò quidem clarior, modò obscurior erit, sed unus tamen, idemque percipiendi modus semper in intellectu servabitur.

V. Altera mentis humanæ facultas est *voluntas*, *potentia* nimirum, quâ aliquid appetimus, aut aversamur. Ubi etenim mens objectum aliquod, veluti bonum, sibique conveniens, cognoverit, potest illud amare, cupere, ac velle; quemadmodum, si illud veluti malum, sibique adversum percipiat, potest illud aversari, vel fugere. Ipsa communiter potentia *caca* vocari solet, quòd intellectum, ejusque cognitionem sequatur, nihilque appetere, amare, vel odisse possit, quod intellectus antea non cognoverit; unde celebre effatum illud *nihil volitum, quin præcognitum*.

VI. Quemadmodum verò voluntas ab intellectu dependet, sive *volitio*, & amor, *cognitionem* supponit, ita mutuò intellectus ipse a voluntate dependet, ut plerumque mens ad hoc potiùs, quàm ad aliud objectum percipiendum applicetur, sive determinetur a voluntate. Hinc experimur ex innumeris objectis, quæ

ab intellectu nostro percepta fuerant, ad hoc potiùs, quàm aliud mentem converti posse, quòd juxta varium voluntatis affectum, vel impulsum, & amorem, varia quoque in intellectu species excitetur. Sic etiam objectum aliquod diutiùs, vel breviùs, leviùs, aut acutiùs contemplamur, quòd mentis acies indifferens, & vaga, quæque perenni, & irrequietâ agitatione ex uno in objectum aliud liberrimè excurrere, ac transvolare nititur, voluntatis imperio velut invita adigitur, atque in eodem objecto sæpiùs, uberiùsque contemplando detinetur. Hinc illæ mentis evagationes, quæ nobis orantibus obrepunt, etsi non liberæ, sed necessariæ sint, quatenus ex imaginibus fortuitò in cerebro excitatis oriuntur, mentique nostræ, vel invitæ, sensim obrepunt; liberæ tamen, ac voluntariæ sunt, quatenus in ipsis cum advertentiâ, seu voluntatis affectu, detinemur; aut certè cum liberè mentem in Deum convertere, constanterque tenere possemus, voluntas ipsa aliò distracta facilè patitur, ut mens evagetur.

Sed hæc, aliaque id genus plurima in Morali cum de voluntatis arbitrio, sive de libertate, quæ voluntatis proprietas est, uberiùs disferetur.

VII. Memoria partim ab intellectu, partim a voluntate dependet, sive utramque complectitur; est enim facultas illa, quâ res antea cognitas iterum cum volumus, contemplamur, ut eadem nimirum in nobis cognitio juxta voluntatis arbitrium excitetur, quæ pridem producta fuerat. Hinc communis est omnium ferè sententia Memoriam ab Intellectu non alio discrimine distinguendam esse, quàm quod intel-

tellectus ipse, vel mens ubi aliquid prius cognoverit, *intellectus* vocetur; ubi verò rem antea cognitam, & cujus imaginem sibi impressam, atque jampridem excitatam conservet, semel, atque iterum cognoscat, *memoria* dicatur; in quâ illud etiam necessariò requiritur, ut non modò rem antea cognitam iterum percipiat, sed insuper, ut intellectus rem ipsam sibi jampridem cognitam esse reflectat.

VIII. Exinde verò facilè inferri poterit, ut antea dicebamus, duas præcipuas esse mentis humanæ vires, sive potentias, ad quas ceteræ referantur, intellectus nimirum, atque voluntas; quarum quidem quænam purior, nobiliorque sit ita a Philosophis disputatur, ut alii voluntati, alii verisimiliùs intellectui principem locum deferant. Si etenim purior, atque perfectior potentia dicatur illa, quæ plura molitur, quæ rariùs a proprio fine abducitur, quæ prior in nobis operatur, aliasque dirigit, atque determinat ad operandum, hæc omnia intellectui mirificè convenire jam diximus, ut ille proinde veluti nobilior, atque perfectior hominis potentia censeri debeat.

IX. Utraque tamen facultas, vel humanæ mentis potentia, incredibili, ac infinita ferè virtutum, & accidentium serie exornatur, ac veluti luminibus illustratur, quæ *habitus*, *virtutes*, *& qualitates* animi vocari solent; *intellectuales* quidem, qui intellectum ipsum perficiunt, vel in intellectu recipiuntur; *morales* verò, qui perficiendæ voluntati, componendisque moribus inserviunt.

Sic *fides*, *opinio*, *scientia*, *ars*, &c. intellectuales habitus appellantur; *justitia* verò, *forti-*

titudo, *charitas*, &c. morales habitus dicuntur. Nihil aliud verò habitûs nomine intelligitur, nisi perfectio quædam, ac dispositio, quâ animi, vel mentis humanæ substantia in operando perficitur, ac adjuvatur, ut faciliùs, promptiùs, alacriùs, atque delectabiliùs operetur; unde commune est effatum illud, quod *ex frequentatis actibus fiat habitus*, quod animus nimirum faciliùs in objectum illud fertur, ac naturali quodam veluti pondere inclinatur, quod sæpiùs contemplari, vel amare consuevit; cùmque frequens, ac iterata rerum cognitio, & amor a corporeis imaginibus, atque a sensibus oriatur, habitus etiam ipse, sive intellectum, sive voluntatem perficiat, ab ipsâ corporis structurâ, sensuumq; cognitione plurimum pendet, ut fusiùs, & opportuniùs ostendetur in Morali, cùm de virtutibus, illarumque causâ, & origine disseremus.

X. Illud interim veluti coronidis loco hìc observasse juverit, virtutes, affectiones, habitus, & qualitates ejusmodi a pluribus, sapientissimis etiam viris, non veluti entitates aliquas ab ipsâ animi entitate distinctas haberi; sed solùm, ut extrinsecas quasdam denominationes; ut quemadmodum ille, qui laudatur, nihil in se recipit, sed hoc solùm nomine afficitur, vel decoratur, ita propemodum, qui justus est, nihil in se prorsus habeat, sed a ceteris solùm justus existimetur. Atq; eâdem lege de supernaturalibus etiam habitibus aliqui loquebantur, ut ille fidem, justitiam, gratiam habere diceretur, cui a Deo justitia, gratia, charitas imputaretur; ille justificari, vel deleri illi peccata, *cui tecta sunt peccata, vel cui non imputavit*

tavit Dominus peccatum; (a) ille Episcopi characterem suscipere, qui velut Episcopus a Deo proponeretur, atque ab hominibus haberetur.

Sed hæc opinio, quod ad supernaturales habitus pertinet, veluti falsa censeri debet cùm a Tridentinâ Synodo clarissimè definitum fuerit, quod *charitas Dei infunditur in cordibus eorum, qui justificantur, ac ipsis inhæret* (b); Quod ad naturales verò, & acquisitos habitus pertinet, eadem fortasse lege, quâ supernaturales quidam habitus agnosci debent, naturales etiam admitti poterunt, qui menti non veluti entitates aliquæ ab ipsâ separabiles existimentur, sed solùm veluti modi, & affectiones aliquæ, quibus incorporea mentis substantia purior, atque nobilior reddatur; ut quemadmodum nempe corporea corporum substantia plurimis corporeis qualitatibus, modis, & accidentibus exornatur, ita quoque spiritualis, incorporea, ac divina ferè mentis substantia incorporeis accidentibus exornetur, ac perficiatur.

(a) *Psal.* 31. *ver.* 1. 2. (b) *Sess.* VI. *c.* 7. *ex Rom.* 5. *v.* 5.



IN TERTIAM PHILOSOPHIÆ PARTEM

Sive

METAPHYSICAM

PRÆFATIO.





Am Sapientiæ partem, vel Scientiam illam nunc explicandam aggredimur, quæ non modò veteri, conſtantique Philoſophorum opinione ceteris Philoſophiæ partibus accenſeri, verùm etiam nobiliori quodam, ac meliori loco haberi conſuevit, ut eximium proinde *Sapientiæ*, *primæ Philoſophiæ*, *naturalis Theologiæ*, plerumque tamen *Metaphyſicæ* nomen acceperit. Cùm etenim veteres intelligerent, accuratam rerum cognitionem, quæ in Phyſicâ, ceteriſque ſcientiis omnibus inquiritur, ritè, ac feliciter comparari

 non

non posse, nisi prius communia quædam, ac universalia rerum principia, suprema illarum capita, incorporeæ denique substantiæ cognoscerentur, ex quarum contemplatione veluti ex uberrimo fonte particularium, corporearumque rerum cognitio manaret, principi ferè loco facultatem illam habendam esse putarunt, quæ hæc omnia fusè, diligenter, & uberrimè complecteretur. Ipsi verò Sapientiæ nomen indidere, quòd primas, & universalissimas rerum caussas, sive Ens ipsum a circumstantiis omnibus abstractum, vel separatum consideret; primam Philosophiam vocarunt, sive quòd ceteris sublimior, atque nobilior facem illis præferat, aditumque aperiat; sive quòd ante ceteras exponi consueverit; Theologiam naturalem, quod incorporeas substantias, animum nempe, Angelos, ac Deum ipsum solo rationis lumine, ac Naturæ viribus contempletur: unde etiam plurimi ipsum quoque *Metaphysica* nomen derivatum esse arbitrantur, quòd illa scientia quædam *trans-naturalis* videatur, omnes Naturæ limites superet, & ad incorporea, quoq;, vel immortalia transgrediatur. Communior est tamen, ac verisimilior opinio, quod Metaphysicæ nomen antiquis Philosophis prorsus incognitum ab Interpretibus Aristotelis inventum, usurpatumque fuerit. Quemadmodum enim in ipso Philosophiæ limine, sive Præfatione num XXIV. jam diximus, Aristotelis Opera, quæ Theophrasto primùm, tum Neleo cuidam relicta fuerant, ab illius hæredibus, ne a Pergami Regibus inquiri, auferrique possent, humi sepulta fuerant, ibique blattis, tineisque corrosa, telluris humiditate, temporisque injuriâ corrupta, ac vitiata tandiu latuerunt, donec

nec Apelliconi Tejo tradita sunt, qui pluribus in locis lacunas supplevit, atque laciniis additis textus complevit. Deinde verò direptis Athenis Aristotelis Opera a Sylla Romam translata a Tirannione primùm, deinde ab Andronico recensita, atque disposita sunt. Cum varios itaque Peripateticæ Doctrinæ libros in varias classes digessissent, ut aliqua Opera ad Logicam, alia ad Physicam, alia denique ad Ethicam, sive Moralem pertinerent, alia tamen Opera superesse observarunt, quæ ad nullam certam classem referri, aut in nullo Philosophiæ genere collocari posse videbantur. Hæc autem Aristotelis Opera post Physicam conjecerunt, unde Μετὰ τὰ φυσικα, Physicis nimirum adjecta, vel apposita nominarunt, quòd in librorum serie proximum post Physicam locum occuparent. Et certè, qui XI., aut XIII. Metaphysicorum libros consideret, perturbatos adeo, confusos, atq; permixtos illos esse comperiet, ut in ipsis plurima ex Logicis, aliqua ex Physicis, pauca, ac postrema solùm de spiritibus, huc illuc temere, nulloque ordine disjecta miserrimè appareant, ut a Gassendo præsertim est observatum. Quid verò, quòd Gassendus ipse arbitratur ejusmodi libros non modò a Grammaticis, ac Interpretibus alteratos, ac vitiatos esse, verùm etiam temere Aristoteli suppositos?

Laërtius certè, qui longâ serie singulos Aristotelis libros enumerat, nullibi Metaphysicos libros commemorat; plures fuisse refert, qui Aristotelis nomine vocarentur, quorum proinde aliquis a Stagirita diversus, illorum auctor haberi possit; nisi fortasse verisimiliùs existimes a Peripatetico quodam conscriptos esse, atque illustri Aristotelis nomine exornatos,

ut inde robur, plurimamque lucem acquirerent. Verùm ejusmodi conjecturæ, vel argumenta tanti certè non sunt, ut libros illos Aristoteli abjudicandos esse putaverim. Puram nimirum, ac ingenuam Aristotelis indolem spirant, eam nempe obscuritatem, quæ in ceteris illius Operibus observatur, easdem sæpe sententias, eosdemque textus exponit, qui in aliis Operibus reperiuntur, ut veterem, constantemque famam ab antiquissimis usque temporibus traditam prætercam, quæ Aristotelem ipsum veluti Metaphysicæ patrem veneratur. Quod si ceteris obscuriores illi fuerint, quod ægrè tamen concesserim, meminerit Lector 141. Capita, quibus componuntur, veluti disjecta rudera, sive fragmenta temere in corpus unum congesta haberi oportere. Sed de Aristotelicæ Metaphysicæ ordine plusquam satìs.

Meliori verò, clariorique ordine Recentiores omnes hanc Philosophiæ partem uberrimè pertractarunt. Tres itaque in partes, sive Tractatus illam diviserunt, quarum prima de Ente in genere, ejusque affectionibus, sive proprietatibus loqueretur, unde *Ontologia*, sive scientia de Ente inscribi posset; altera verò de Caussis, sive principiis illis, a quibus Ens ipsum producitur, unde *Ætiologia*, scientiæ nimirum de Caussis, nomen accepit; ultima denique de Spiritibus, animâ nempe rationali, de Angelis, atque ipso Deo dissereret, unde Spirituum scientia, sive *Pneumatologia*, diceretur.

Nobis tamen hanc ipsam methodum, & ordinem non nihil invertere libuit, ut eam Metaphysicæ partem, quæ secundo loco a ceteris exponi consueverat, in Physicâ traderemus,

at-

atque ubi de intrinsecis rerum Principiis, quibus nimirum intrinsecè corpora componerentur, in primâ Disput. disseruimus, in secundâ de Principiis extrinsecis, sive de Caussis ita loquuti sumus, ut Ætiologiam, sive Tractatum de Caussis ibi complexi videamur. Duæ itaque extremæ Metaphysicæ partes explicandæ supersunt, Ontologia nimirum, & Pneumatologia. Ac Ontologiam quidem in Logicâ melius fortasse, atque oportuniùs explicandam esse videretur, ut ubi nimirum de mentis viribus, intelligendi ratione, idearum origine, præcisione, abstractione, universalium naturâ, ac numero loqueremur, de Entis etiam ideâ, naturâ, proprietatibus, ordine, ac divisione ageremus, ut in Metaphysicâ de solis Spiritibus, quod accuratus rerum ordo exigere videbatur, dissereremus. Veterem tamen ordinem hac in parte ita servabimus, ut Metaphysicam ipsam, secundam nempe, vel tertiam Philosophiæ partem ita dividamus, ut primo loco, sive Disputatione primâ de Ontologia, sive de Ente in genere; in alterâ verò de Pneumatologiâ, sive de Spiritibus; in tertiâ de Deo, sive Theologiâ naturali disputemus. Hinc facilè poterit quicumque aliam methodum, vel ordinem magis amaverit, varias illius partes a nobis editas pro ingenio suo, temporis, ac loci opportunitate disponere, ac legere, ut nimirum Ætiologiam in Physicâ Generali a nobis traditam inter Ontologiam, ac Pneumatologiam inferat, & excurrat; quemadmodum Ontologiam ex Metaphysicâ in Logicam post primam illius partem transferre poterit, ut in Metaphysicâ demum sola Pneumatologia, atque Theologia naturalis explicanda, supersit.

METAPHYSICÆ

DISPUTATIO I.

De Ente in communi,

Sive

ONTOLOGIA.



CUm Scientiæ, vel facultates omnes aliquod ens veluti objectum considerent, variasque illius proprietates, & accidentia accuratissimè contemplentur, optimo sanè, sapientissimoque consilio institutum est, ut ad scientias omnes, vel facultates ejusmodi feliciter comparandas, scientia quædam inveniretur; quæ Ens ipsum in genere, vel in communi, hoc est a circumstantiis, & accidentibus omnibus separatum cognosceret, ut ab universali nimirum entis ipsius contemplatione clarior deinde cujuslibet particularis entis cognitio oriretur. Ejusmodi verò communis, & universalis Entis cognitio vocatur *Ontologia*, sive *scientia de Ente*; atque ab Aristotele definitur *scientia quædam, quæ speculatur ens, prout ens est, & quæ ei per se insunt; hæc autem nulli earum, quæ in parte dicuntur, eadem est; nulla namque ceterarum universaliter de ente, prout ens est, considerat, sed*

sed ejus aliquam partem abscindens, quod ei accidit, speculantur, ut Mathematica (a); unde mirari certè non possumus, ut Aristoteles ipse observavit, si in ejusmodi facultate obscuritas simul, & certitudo maxima reperiatur, *ferè enim difficillima hominibus cognitu sunt ea, quæ maximè universalia sunt, siquidem remotissima sunt a sensibus; scientiarum autem illa certiores sunt, quæ maximè primorum sunt* (b). Clariori tamen, & accuratiori, quo poterit, ordine scientiam hanc complectemur; cùmque obscuritas, & difficultas maxima ex innumeris, intricatissimisque quæstionibus oriatur, quibus illam Arabes miserrimè deturparunt, quæstiones illas velut inutiles omittemus, atque Ens ipsum, ejusque species, ac proprietates omnes contemplati, de primis cognitionis nostræ principiis, quæ ex Entis ideâ nitidè, clarissimèque inferuntur, disseremus.

CAPUT I.

De Ente in communi, ejusque divisione.

I. DE Ente primùm, ejusque divisione, methodo superiùs expositâ, loquuturi ab illius nomine, ut fieri plerumque solet, exordimur. Ens igitur est *id, quod est*, aut *esse potest*; unde quidquid ab intellectu nostro concipitur, *Ens* appellatur; nihilque intelligi effingi, affirma-

(a) *Metaph. III. c. 1.* (b) *lib. I. c. 2.*

IV. Privatio est *carentia formæ, vel perfectionis in subjecto, quod aptum, & capax sit ad formam illam accipiendam*, ut *tenebræ* in aëre, *cæcitas* in homine &c.; ideoque a negatione distinguitur, quæ est *privatio, sive carentia formæ in subjecto, quod alioquin incapax est ejusdem formæ*, ut *tenebræ in corpore opaco, cæcitas in lapide*; cæcitas itaque, & tenebræ ita concipiuntur ab intellectu nostro, ut si modus aliquis forent, cùm tamen sint purum nihil.

Relatio verò est *ordo* quidam, *habitudo*, sive *respectus unius rei ad aliam*, qui nempe concipitur in aliquâ re, ex eo, quod ipsa res ordinetur, vel referatur ad aliam, ut ex. gr. si *Alexander* referatur ad *Philippum* dicitur *filius*; si brachium referatur ad corpus dicitur *pars*; si totum referatur ad partem, dicitur *majus*, &c. cum tamen hoc esse *filii*, *partis*, aut *majoris* in intellectu solùm reperiatur.

Denominatio denique extrinseca est purum *nomen, quod alteri rei tribuitur*, etsi concipiatur ab intellectu veluti ens aliquod, perfectio, vel modus alteri inhærens; ut qui *Judex*, *eques*, *nobilis* constituitur, qui *laudatur*, aut *vituperatur*, exteriorem hanc vocem, sive denominationem recipit; aliquid tamen a nobis concipitur, quod *Judici*, *equiti*, *nobili*, *laudato*, *vituperato*, veluti intrinsecè inhæreat.

V. Hinc alia entis divisio desumitur in *ens reale*, & *ens rationis*. Ens reale dicitur illud, quod verè, ac realiter est, independenter ab intellectu, sive etiamsi intellectus nihil consideret, esse debet, ut *lapis*, *rosa*, &c. ens rationis autem est illud, quod solùm concipitur, efficitur, dependet ab intellectu cogitante; ideoque,

que, si intellectus nihil consideret, ens rationis esse non poterit. Privationes itaque, relationes, & denominationes sunt entia rationis, quæ nimirum formantur ab intellectu, dum intellectus ipse rem aliquam in ordine ad aliud considerans, in illâ concipit aliquod esse, quod in ipsâ revera non est.

VI. Atque hìc exponenda, vel dirimenda videretur celeberrima quæstio, *utrum* nempe *ens ipsum generaliter sumptum*, sive *conceptus entis univocus sit respectu Dei, & creaturarum; quemadmodum etiam respectu substantiæ, & accidentis*, denique *respectu entis realis, ac entis rationis*; utrum nempe conceptus entis eodem modo illis conveniat, & æqualiter omnia sint *ens*, etsi variis deinde proprietatibus, ac differentiis distinguantur?

Quâ quidem in re ita Philosophi varias in partes abire solent, ut Scotistæ velint ens esse univocum respectu inferiorum, Thomistæ verò oppositum acerrimè tueantur; quamvis utrique in illo conspirent, ut ens rationis, quod, ut antea dicebamus, propriè, verè, & rigorosè ens esse, vel appellari non potest, *analogicè* solùm, non verò *univocè* cum ente reali convenire velint.

Ceterùm, si Deus ipse cum creaturis, sive substantia cum accidente comparetur, verisimilior opinio videtur illa, quæ putat in ipsis conceptum entis æqualiter, & univocè convenire. Cùm etenim communis, ac generalissimus conceptus entis nihil prorsus significet, ut antea diximus, nisi *id quod* est, vel, id quod habet esse, Deus autem, & creaturæ habeant esse, sub hoc communi *entis* genere æqualiter continebuntur. Quòd si dicatur Deum longè diver-

diversâ ratione existere, quàm creaturæ, Deum nempe infinito, perfectissimoque modo, essentialiter, necessariò, independenter ab alio, ut proinde dixerit: *Ego sum, qui sum*(a); creaturas verò finito, ac tenui modo, contingenter, & dependenter a liberâ Dei voluntate, ut *omnes gentes quasi non sint sic sunt coram eo, & quasi nihilum, & inane reputata sunt ei* [b], responderi facilè poterit discrimen ejusmodi, ac infinitum ferè intervallum, quo Deus a creaturis ipsis distinguitur, non in ipsâ entis ideâ, sive conceptu reperiri, sed in variis solùm, ac infinitis perfectionibus, differentiis, quæ reperiuntur in Deo, non autem in creaturis; quemadmodum ferè communis *animæ* conceptus univocè animæ rationali, & animæ sensitivæ brutorum convenit, quamvis illæ miro, ac infinito ferè discrimine distinguantur. Et sanè, si conceptus entis, aut entis idea accuratissimè concipiatur, videbitur esse simplicissima, ac prorsus indivisibilis, quod verificari certè non poterit, si aliqua entis idea creaturis, altera Deo conveniret. Deinde verò, si idea, & conceptus entis creati, & increati, sive Dei, & creaturæ aliquâ ratione distinguerentur, distingui certè deberent per aliquam rationem, seu differentiam, quæ utrique conceptui, vel enti conjungeretur, ideoque semper intelligi, vel admitti deberet universalis ille, & communis conceptus entis, cui differentiæ superadderentur. Iterum igitur inquiri potest an communis ille conceptus, cui differentiæ superaddantur, sit unus, & idem, & univocus, an potiùs a differentiis aliis distinguatur? si unus,

(a) *Exod. c. 3. v. 14.* (b) *Isai. c. 40.*

unus, & idem dicatur esse, erit ille univocus respectu inferiorum; sin verò a differentiis aliis distinguatur, poterit ab illis abstrahi, & unus, simplex, indistinctus, ac indivisibilis reddi.

Quæ verò de Deo respectu creaturarum ostendimus, intelligi quoque debent de substantiâ ipsâ respectu accidentis; quamvis enim substantia sit ens independens ab alio, &c. accidens verò ab alio dependeat, ipsique inhæreat, præcisis tamen, & abstractis ejusmodi circumstantiis, quibus substantia ab accidente distinguitur, communis quidam entis creati conceptus omnino simplex, univocus, ac indivisibilis supererit, qui proinde non minùs substantiæ, quàm accidenti conveniet, ideoque potiùs univocus, quàm analogus vocari poterit.

VII. Id verò clariùs, ac meliùs adhuc intelligi poterit, si observetur, quod illa quoque, quæ *analoga* vocari solent, si ritè a differentiis, vel circumstantiis abstrahantur, univoca sunt. Sic ex. grat. idea, vel conceptus *principii*, *regis*, &c. analoga dicuntur esse, quòd idem nomen, idemque conceptus pluribus tribuatur, neq; tamen eodem prorsus modo singulis illis conveniat, ut *principium vitæ*, *principium libri*, *principium fontis*, &c. Si tamen principii nomine intelligatur id, aut pars illa, quæ ceteras omnes præcedat, conceptus ille, vel idea *principii* æqualiter *principiis* omnibus conveniet; varietas verò, non ex universali hac *principii* ideâ, sed ex variis differentiis, quæ illi superadduntur, variis nimirum rebus, quibus nomen, & conceptus ille tribuitur, desumi debet. Hinc *analoga*, vel conceptus analogi ideæ quædam compositæ sunt,

ideo-

Ideoque pluribus eodem modo convenire non possunt; quod si per abstractionem, vel praecisionem simplices illae reddantur, conceptus aliquis universalis efformabitur, qui velut univocus haberi poterit. Quamvis itaque conceptùs entis, qui Deo, & creaturis, sive substantiae, & accidenti convenit, analogus, sive compositus foret, fieri tamen posset univocus, & simplex.

CAP. II.

De essentiâ, existentiâ, subsistentiâ.

I. QUamvis conceptus entis omnino simplex, & incompositus videatur, ut superiori Capite demonstravimus, plura tamen attributa, ac veluti partes in illo distingui solent, quae veluti proprietates entis haberi, vocarique meritò solent. Ejusmodi certè sunt *essentia*, *existentia*, *subsistentia*, ex quibus deinde rerum discrimen, *hypostasis*, *personarum* nomina deducuntur, aliaque id genus plurima, quae apud Philosophos, ac Theologos etiam mirificè commendantur. Diligenter itaque haec omnia, quamvis breviter, hìc exponentur, non modò, quod exinde lux plurima in varias quaestiones diffundi possit, verùm etiam, quod ex receptâ jam Scholarum consuetudine haec ipsa rerum, sive vocum discrimina ignorare nefas propemodum sit.

II. Itaque essentia, ut ab illâ exordiamur, nihil est aliud, nisi *id, per quod ens est, vel es-*

se concipitur id, quod est; sive quod intrinsecè rem componit, sive quod intrinsecè dat esse rei. Cùm etenim rem, aut ens aliquod intellectu nostro concipimus, concipere etiam possumus aliquid, quod hoc ipsum ens constituit, sive illi dat esse, quod habet, & illud a ceteris omnibus entibus accuratè distinguit, ideoque semper exprimitur in definitione illius entis, quod ab intellectu nostro concipiebatur. Sic ex. gr. dum concipitur *Deus*, concipitur etiam principium aliquod, aliqua perfectio, vel forma, quæ dat esse Deo, quæque Deum ipsum distinguit, ut *aseitas*, *intelligere actuale*, *cumulus perfectionum*, *&c.* dum concipitur *homo*, concipitur etiam *humanitas*, sive *animalitas*, *& rationalitas*, quæ illi dat esse, sive quæ hominem ipsum constituit; dum concipitur *circulus* concipitur etiam *rotunditas*, atque *radiorum æqualitas*, quæ hanc figuram efficit esse circulum, &c. Ejusmodi principium, atque perfectio, quæ dat esse rei, vocatur *essentia*, *natura*, *constitutivum* ejusdem rei; hoc uno discrimine, quod ubi concipitur, ut fons, & origo proprietatum, quæ in tali re reperiuntur, vocatur *essentia;* ubi verò concipitur, ut fons, & origo operationum, quæ a tali re producuntur, dicitur *natura;* quandoquidem tamen *operari sequitur ad esse*, & *qui dat esse dat etiam consequentiam ad esse*, unum, idemque erit *essendi*, & *operandi* principium, ideoque natura, & essentia inter se minimè distinguuntur.

III. Hinc dirimi, vel saltèm intelligi poterunt celeberrimæ quæstiones illæ, quæ in Scholis tanto apparatu agitari solent, *utrum* nempe *essentiæ rerum sint æternæ, ac invariabi-*

les

les, utrum Deus contradictoria efficere possit, &c.

Quamvis enim plurimi existiment rerum essentias ita, reluctante licèt intellectu nostro, a Deo variari posse, ut circulus angulis præditus, sive quadratus produci possit, ut Deus efficere possit bis duo non esse quatuor, &c. longè tamen verisimilius videtur, rerum essentias ita certas, ac invariabiles esse, ut neque ab infinitâ potentiâ Dei variari possint. Cùm etenim essentiæ nomine nihil aliud intelligatur, nisi principium illud, aut illa perfectio, quæ dat esse rei, impossibile est certè, ut principium illud varietur, quin ipsa quoque res constituta, sive, quæ recipit esse, variari debeat, ut ex. gr. si radiorum æqualitas, & angulorum privatio auferatur, circulus etiam auferri debebit, sive ampliùs concipi, vel haberi non poterit. Et certè ejusmodi rerum essentiæ nihil aliud sunt, quàm archetypæ rerum ideæ, vel imagines illæ, quas ab æterno Deus in mente habuit, & ad quarum similitudinem res in tempore creavit; ideoque, sicuti imagines illæ, vel divinæ ideæ immutabiles sunt, ipsæ quoque rerum essentiæ invariabiles censeri debent.

IV. Exinde verò facilè infertur essentiam cuilibet enti, quod sit, aut esse possit, omnibus nimirum possibilibus convenire, ideoque cùm res possibiles infinitæ sint, ut inferiùs ostendemus, infinitæ quoque esse debent essentiæ rerum. Quandoquidem tamen ex infinitis illis entibus possibilibus, quæ nimirum a Deo produci poterant, aliqua sunt, quæ contingenter ab illo producta sunt, aut aliquando certè sunt producenda, concipi debet in rebus jam productis, aut producendis aliquid aliud,

ali-

aliqua perfectio, vel modus, quo ab entibus merè possibilibus distinguantur. Atque hæc nova perfectio, quæ essentiæ superadditur, atque resultat in re productâ, vel producendâ, dicitur *existentia*, atque a Philosophis definitur *sistentia*, sive *positio entis*, *aut essentiæ extra nihil*, *& omnes caussas*; ideoque inter essentiam, ac existentiam discrimen illud reperitur, ut essentia possibilibus etiam rebus conveniat, quæ in caussæ primæ, sive secundæ potentiâ continentur; existentia verò iis rebus conveniat, quæ extra caussam primam, sive secundam positæ, sive certè aliquando ponendæ sunt, ac in seipsis non sunt purum nihil, sed ens aliquod.

Hinc verò facilè apparet, quod in creaturis omnibus essentia rerum ab existentiâ distinguitur. Si etenim essentia possibilibus etiam rebus convenit, & æterna, ac invariabilis est, ut antea demonstravimus, existentiâ verò futuris solùm, aut jam productis liberè, fortuitò, & contingenter in tempore convenit, necessariò dicendum est, quod existentia, quæ essentiæ superadditur, ab essentiâ ipsa, non intellectu solùm, aut secundùm concipiendi modum, sed reipsâ, sive realiter distinguatur.

V. Quandoquidem verò essentia, & existentia æqualiter substantiis omnibus, & accidentibus convenit, ut accidentia non minùs, quàm substantiæ, si possibilia fuerint, habeant *esse*, si producta, vel producenda fuerint, habeant *existere*, & accidentia tamen, seu modi a substantiis maximè distinguuntur, in substantiis ipsis præter essentiam, & existentiam accidentibus quoque communem concipi, vel admitti debet alia perfectio, quæ accidentibus convenire non possit. Hæc nova perfectio dicitur

hypo-

hypostasis, vel *subsistentia* ultima nempe perfectio, forma, vel actus, quo res, aut natura, vel essentia ita perficitur, terminatur, completur, vel redditur sui ipsius, ut non indigeat alio ad essendum, & operandum, sive ut sit, ac operetur independenter ab alio, quod soli substantiæ convenire potest, quæ per se *subsistit*, & substat etiam, sive subjicitur accidentibus, ut superiori Capite ostendimus. Subjectum verò, substantia, sive compositum illud, quod hac ultimâ perfectione donatur, sive quod per se subsistit, dicitur *suppositum*; &, si spiritualis, & incorporeæ cognitionis capax sit, ut in Deo, Angelis, & hominibus, vocatur *persona*, quæ proinde a Boethio definitur *rationalis naturæ individua substantia*.

Hinc in divinis tres hypostases, vel subsistentiæ reperiuntur, ideoque etiam tres personæ, ut Disp. III. ostendetur, cùmque subsistentia divini Verbi, subsistentiæ creatæ, vel humanæ vices in Christo suppleverit, sive terminaverit naturam humanam, quæ propriâ creatâ, vel humanâ subsistentiâ terminari debebat, clarissimè apparet, quod in Christo duplex quidem natura, divina, ac humana, ideoque duplex voluntas, ut a VI. Synodo contra Monothelitas definitum est, reperitur, unica tamen persona, sive suppositum divinum, quemadmodum etiam unica hypostasis, vel subsistentia divina in illo reperiebatur; cùmque non natura, sed persona sit illa, quæ operari, pati dicitur, juxta commune principium illud, quod *operationes sunt suppositorum*, operationes, aut merita Christi infiniti valoris, ac dignitatis, ideoque infinitis hominibus a scelerum culpâ, vel pœnâ redimendis pares esse debebant, quippequæ

ab infinitâ perſonâ, ſive ſuppoſito divino producebantur. Sed hæc Theologis diſſerenda, vel pro rei dignitate explicanda relinquimus.

VI. Id unum addere hìc liceat ſubſtantiæ, quæ propriâ hypoſtaſi donata, ſive completa jam fuerit, operandi vim, ſive *poentiam* convenire Sed hæc potentia, quatenus ſubſtantiæ conceſſa concipitur, dicitur operativa ſolùm *in actu primo*, indifferens nempe, ut actualiter operetur, vel non operetur, ſive ſolùm operandi capax; deinde verò dum actualiter operatur, & exercetur, ſive certè dum poſitis omnibus requiſitis ad operandum erumpit in operationem ipſam, dicitur operativa *in actu ſecundo*. Alia ſimiliter potentia *activa* dicitur, alia *paſſiva*. Potentia activa eſt illa, quæ datur ad operandum, & aliquando operatur, ut *calor in igne*, *&c.* paſſiva verò, quæ potiùs patitur, ſive alterius cauſſæ operationem recipit, ut *mobilitas* in lapide, ſive capacitas, ut ab alio moveatur; poſſibilitas creaturarum, quæ produci poſſunt, &c. Atque paſſivam quidem potentiam facilè intelligitur nihil aliud eſſe, quàm rem, aut ſubſtantiam ipſam, quatenus concipitur apta ut ab alio moveatur, perficiatur, alteretur; ideoq; eſſe debet pura denominatio extrinſeca; potentia verò activa erit aliquod aliud ens, nova perfectio, quæ ſubſtantiæ ſuperadditur, ut illa non modò habeat eſſe, ſed illud ipſum alteri communicare poſſit. Ceterùm quid ſint activæ potentiæ, virtutes, & qualitates oſtendimus in Phyſicâ Generali ubi de activis qualitatibus loqueremur.

VII. Huic duplici *potentiarum* generi, quas explicavimus, tertium quoddam, novum, diſtinctumque potentiæ genus addere ſolent Thomiſtæ,

mistæ, quod *potentiam obedientialem* appellant. Quum etenim effectus aliquos a creaturis aliquando produci videant, qui omnes prorsus ejusdem creaturæ vires, indolem, ac potentiam superant, sive a nullâ creaturæ potentiâ vel passiva, vel activa illa sit, produci possunt, existimant in creaturis ipsis potentiam aliam reperiri, quâ illæ ita divinæ motioni, vel imperio subdantur, ut assumi, eligi dependentiâ quadam, ac *obedientiâ* elevari, vel adhiberi possint a Deo ad effectum quemlibet producendum; non aliter ferè quàm instrumenta singula ad opus quodlibet producendum ab artifice assumi possunt. Atque incredibile est certè, quàm nitidè difficultates omnes expediant hac *obedientiali* potentiâ, quæ alioquin gravissimæ viderentur. Sic ex. gr. Sacramentorum materiæ, ut aqua baptismatis, hac obedientiali potentiâ elevantur ad spiritualem quendam effectum, sive gratiam in animâ producendam; inferorum ignis obedientiali potentiâ assumitur, ut incorporeas etiam animorum substantias afficiat; arida Elisei ossa cadaveri, quod attigerant, vitam reddidere; amarum lignum amaris aquis, quibus a Moyse injectum fuit, dulcedinem concessit, quòd hæc omnia obedientiali potentiâ divinum imperium fuerint obsequuta.

Hæc ipsa tamen potentia a ceteris omnibus Theologis, velut absurda, & inutilis refelli solet. Quamvis enim creaturæ singulæ supremo Dei imperio subsint, & ab illo liberrimè quamcumque in partem flecti possint, ut Disp. III c. 4. ostendemus, nullâ tamen ratione intelligi poterit quomodo assumi illæ possint ad effectus illos producendos, qui omnes prorsus

illarum vires, & conditionem excedunt; alioquin lapis etiam assumi posset ad videndum, cùm multò facilius certè sit visionem a lapide, corporeum nimirum effectum a corporeâ causâ, quàm gratiam ab aquâ, incorpoream nempe rem a corporeo principio produci. Deinde verò, vel creatura, quæ a Deo assumitur ad operandum aliquam operandi vim recipit, quam antea non habebat, eamque exerit, tunc hęc non obedientialis aliqua potentia foret, sed nova quædam, ac distincta virtus activa, quæ illi repente a Deo concederetur; vel passivè solùm creatura impelleretur, & applicaretur ad operandum, nihilque per se ipsam produceret, sicque non esset aliqua potentia, quæ a simplici passivâ potentiâ distinguatur. Exempla verò, quæ a Thomistis afferri solent, explicari facilè poterunt ex iis, quæ in Physicâ Generali jam diximus ubi de caussarum efficaciâ loqueremur. Ostendimus enim, atque Durandi, & D. Joannis Chrysostomi authoritate confirmavimus, in Sacramentis, aliisque id genus effectibus producendis, creaturas esse caussas tantummodo occasionales; quæ nimirum per sese nihil efficiunt, nullamque vim exerunt, sed occasionem solùm præbent, ut positâ tali conditione, vel circumstantiâ, Deus ex institutâ lege operetur; unde aqua baptismatis naturali suâ conditione, seu vi abluit corpus; sed ex institutione Christi fit ut hac ablutione corporis positâ, prolatisque verbis veluti conditione, Deus ipse in animâ gratiam producat, quod de ceteris etiam exemplis intelligi, & explicari facilè posset, nisi ad Theologos pleno jure spectaret.

CAP.

CAP. III.

De aliis proprietatibus, vel attributis entis, sive de unitate, veritate, & bonitate.

I. Roprietates illæ, vel attributa entis, quæ superiori Capite sunt explicata, non cuilibet enti, vel singulis entis generibus convenire possunt, sed essentia quidem in entibus omnibus etiam possibilibus, existentia verò solùm futuris, atque creatis, subsistentia denique in substantiis tantummodo reperitur. Alia tamen sunt attributa, quæ sic universaliter enti conveniunt, ut omnes entium fines, vel terminos *transcendant*, vel excedant, unde *transcendentalia* vocantur, ideoque non aliqua solùm, sed singula entium genera complectuntur, solentque tria præsertim a Philosophis enumerari, *unitas* nempe, *veritas*, & *bonitas*.

II. Unitas nihil est aliud, quàm *carentia*, sive *privatio divisionis*, neque aliâ de caussâ conceptus entis unicus, & simplex est, nisi, quòd varias in partes dividi, sive distrahi non potest. Quamvis tamen hæc unitas negativè solùm exprimi consueverit, ideoque plurimi existiment unitatem non esse perfectionem, aut modum aliquem realem enti superadditum, sed solam privationem divisionis, verisimilius est tamen, quod sit aliqua perfectio positiva ejusdem entis, sive sit ipsum ens quatenus in se

 sim-

ſimplex eſt, & a ceteris omnibus diſtinctum; quemadmodum certè ſunt alia plurima, quæ etſi negativè exprimantur, ſive definiantur, poſitiva tamen, ac realia ſunt.

IV. Quandoquidem verò unitas eſt carentia diviſionis, vel diviſioni opponitur, totidem *unitatis* genera diſtingui poſſunt, quot ſunt diviſiones ipſæ, vel diſtinctiones, quæ inter entia reperiuntur. Diſtinctio verò, ſive diviſio triplex a Philoſophis numeratur, *generica* nempe, *ſpecifica*, & *numerica*.

Diſtinctio generica dicitur illa, quæ reperitur inter entia, quæ ſub diverſo genere, ſive categoriâ continentur, ut inter *circulum*, & *lineam*; circulus enim ſub figuræ, linea verò ſub longitudinis genere collocatur. Specifica reperitur inter entia, quæ, cùm ſub eodem genere contineantur, diverſæ tamen ſpeciei ſunt, ut inter *circulum*, & *triangulum*, qui ſub eodem *figuræ* genere collocantur, ad varias tamen figuræ ſpecies pertinent. Numerica denique eſt illa, quæ reperitur inter individua ejusdem ſpeciei, ſive quæ ſub eâdem ſpecie continentur, & ſolis circumſtantiis, vel conditionibus individuantibus diſtinguuntur, ut circulus A, circulus B. Diſtinctio generica, atque ſpecifica deſumi concipitur a formâ, naturâ, vel eſſentiâ rerum; unde illa, quæ ſpecificè, ſive genericè differunt, diverſam eſſentiam habere debent, ideoque diversâ definitione definiuntur. Diſtinctio verò numerica, quæ *materialis* etiam vocari ſolet, ut plurimi exiſtimant, a ſolâ materiâ, quæ proinde *principium individuationis* vocătur, vel a circumſtantiis materialibus deſumi debet; unde Thomiſtæ arbitrantur in Angelis, qui materiâ carent, hanc numericam di-

distinctionem admitti, sive plures Angelos in unicâ specie reperiri non posse, sed potiùs Angelos singulos specificè inter se differre. Quemadmodum tamen rationales animæ, etsi incorporeæ sint, numericè inter se distinguuntur ex ordine, vel habitudine, quâ singulæ ad proprium corpus diriguntur, ita quoque Angeli numericè distingui possunt ex accidentibus, vel circumstantiis spiritualibus, quibus affecti sint, aut certè ex variâ actione Dei, quâ creati fuerint, & conserventur.

V. Aliud etiam divisionis, vel distinctionis genus, atque varietas admitti solet, quæ ex ipsâ rerum indole, vel conditione deducitur, distinctio nempe *realis*, atque *rationis*.

Distinctio realis est illa, quæ independenter ab intellectu reperitur in re, quando nimirum illa, quæ concipiuntur ab intellectu, non sunt unum, ut *Plato*, & *Pythagoras*. Distinctio verò rationis est illa, quæ dependet ab intellectu, quando nimirum in unâ, eademq; re varios conceptus, ac veluti partes distinguimus.

Distinctio realis dividitur in *entitativam*, *modalem*, ac *virtualem*. Realis entitativa dicitur illa, quæ reperitur inter varias res, quarum entitates ita distinctæ sunt, ut una ab aliâ separari, una sinè aliâ perfectè concipi possit, ut inter *Lunam*, ac *Solem*; *aurum*, & *argentum*; *Pythagoram*, *Socratem*, &c. Realis autem modalis, quæ datur inter rem, & modum rei, qui modus ab ipsâ re separari, vel sinè ipsâ perfectè concipi non potest, ut inter *figuram*, & *corpus figuratum*, inter *motum* corporis, & *corpus* ipsum. Virtualis denique, quàm potiùs fundamentum distinctionis, quàm distinctionem

dixeris, reperitur in re, quæ, quamvis unica, & ſimplex ſit, pluribus tamen æquivalet, ideoque occaſionem præbet intellectui ut plures in illâ partes concipiat, ut in *lineâ bipalmari* duo *palmi* diſtingui poſſunt; in *aureo nummo decem librarum* ſingulas *libras* ferè diſtinctas concipimus; in Deo, ejuſque *attributis*, & perfectionibus, attributa ipſa veluti diſtincta concipimus, ut *juſtitiam* a *miſericordiâ*, *&c.*

VI. Præter hæc diſtinctionis genera Scotus diſtinctionem aliam admittit, quam dicit eſſe *formalem actualem ex naturâ rei; formalem* quidem quia non reperitur inter rem, ac rem, ſive rem, & modum entis, ſed inter varias *formalitates*, vel perfectiones ejusdem rei, ut inter attributa Dei, animalitatem, & rationalitatem hominis, &c. *actualem* verò, & *ex naturâ rei*, quia *actualiter*, *de facto*, independenter ab intellectu reperitur in rebus. Quod quidem diſtinctionis genus invexit, ac celebre reddidit graviſſima quæſtio, quæ inter Scotiſtas, atque Thomiſtas acerrimè agitatur, quo nimirum diſtinctionis genere diſtinguantur *gradus metaphyſici* ejusdem rei, ut ex. gr. *animalitas*, & *rationalitas*, quæ reperiuntur in homine; gradus *vegetandi*, & *ſentiendi*, qui reperiuntur in brutis, atque univerſaliter *genus*, & *differentia*, quæ in ſingulis rebus, ſive ſpeciebus continentur, ut in Logicâ fuſiùs, & oportuniùs eſt explicatum. Thomiſtæ nimirum exiſtimant inter hæc omnia diſtinctionem ſolùm virtualem ſufficere, ut, cùm nempe animalitas, & rationalitas ſint unica, & eadem entitas, neque entitativè, neque realiter diſtingui poſſint; cùmque tamen pluribus principiis, vel perfectionibus æquivaleant, & variis

etiam

etiam definitionibus describantur, veluti plura concipi possint, ideoque virtualiter distinguantur. Scotistæ verò, præter hanc virtualem, formalem etiam admittunt, quâ gradus ipsi non veluti duæ res, aut modi (alioquin distinctio foret realis) sed veluti duæ *formalitates* concipiantur, ideoque formalis illa distinctio minor est reali, major autem virtuali, sive inter utramque media reperitur.

VII. Porrò quid de celeberrimæ controversiæ statu, quid de exemplis illis, quæ afferri solent, quid de gradibus illis, atque formalitatibus, quæ fortasse liberiùs admittuntur, intèlligi debeat, satis, ut opinor inferri poterit ex iis, quæ in Logicâ, & in Tractatu de Animâ sunt explicata. Fortasse enim animalitas illa, sentiendi vis, aliaque id genus, non eâ ratione concipi, vel explicari debent, quâ vulgo concipi solent. Ceterùm quidquid de gradibus Metaphysicis censeri debeat, illud nobis verisimilius videtur, quod si inter illos distinctio quædam admitti debeat, hæc virtualis solùm, non formalis erit; ut enim operationes variæ, variæ definitiones, atque conceptus salventur, sola virtualis distinctio sufficit, quâ unica, eademque res, sive forma variis operationibus peragendis idonea concipiatur, ideoque variâ, ac diversâ ratione ab intellectu nostro concipi, sive definiri possit. Sed hæc alii viderint.

VIII. Dicendum est potiùs ipsam quoque distinctionem rationis in *majorem*, *minorem*, ac *minimam* dividi. Distinctio rationis major vocatur illa, quâ in unicâ, eâdemque re varii conceptus distinguuntur, quorum unus non continetur in alio, ut *justitia*, & *misericordia*,

dia, quæ distinguuntur in Deo. Distinctio rationis minor, quando conceptus ipsi implicitè mutuò includuntur, ut *unum*, *bonum*, *verum*, quæ concipiuntur in ente. Distinctio denique rationis minima vocatur illa, quæ sinè ullo fundamento, sed ex solo intellectûs arbitrio, sive potiùs infirmitate, aut pravâ consuetudine unum ab alio distinguit, ut ex gr. Deum a *Divinitate*, hominem ab *humanitate*, *&c.* unde hæc distinctio *rationis ratiocinantis* vocatur, quod nempe a solâ ratione dependeat; cùm distinctio rationis major, aut minor *rationis ratiocinata* vocari soleat; quasi nimirum ratio quædam, aut fundamentum distinctionis in ipsâ re reperiatur. Sed hæc, aliaque id genus, quæ fusè a Scholasticis explicantur, tanti certè non sunt, ut uberiùs exponi debeant. Innuenda tamen hìc fuerant, quòd frequentissimus illorum usus in Theologiam ipsam irrepserit, ideoque plura intelligi nequeant, nisi hæc vocum significatio, vel obiter explicetur.

IX. Altera proprietas entis, quæ proximè unitatem sequitur, est *veritas*, aptitudo nempe, ut ens ipsum ab intellectu cognoscatur. Veritas ipsa in *transcendentalem*, ac *formalem* distinguitur. Veritas transcendentalis est entitas ipsa rei, quatenus ab intellectu, præsertim divino, concipitur; cùm nempe entitas ipsa, & essentia rerum in Deo, vel archetypis ipsius ideis, & imaginibus expressa contineatur, potest a Deo cognosci, ideoq; concipi velut objectum, aut terminus divinæ cognitionis, quæ ipsi rei, vel ideæ cognitæ perfectissimè correspondet, ideoque veritatem ab illâ concipit, & vicissim illi communicat, ut idea vera, &

vera

vera cognitio dicatur. Veritas verò formalis est eadem conformatio intellectûs cognoscentis cum re cognitâ; quæ quidem conformatio, seu veritas non in apprehensione, vel perceptione, sed in judicio solùm reperitur, ut in Logicâ ostendimus cum de veritate ipsâ, ejusque criterio loqueremur. Exinde verò facilè apparet, quod judicii nostri, sive propositionis veritas dependet ex objecto cognito, de quo propositio formata fuerit, juxta celebre principium illud *ex eo quod res est, vel non est, propositio dicitur vera, vel falsa*. Objectum verò, vel ipsa res cognita ideo vera vocatur, quod archetypæ ideæ, vel imagini correspondet, quæ in divinâ mente, veluti speculo, continetur.

X. Quæ denique de Veritate jam diximus, de ultimâ quoque entis affectione, vel attributo, de *Bonitate* nimirum intelligi facilè poterunt, nisi quòd veritas ad intellectum, bonitas autem ad voluntatem refertur. Quemadmodum itaque veritas transcendentalis est ipsum ens quatenus ab intellectu concipitur, ita bonitas *transcendentalis* est ipsum ens, quatenus appeti, vel amari potest a voluntate; bonitas verò *formalis*, quæ *moralis* etiam vocatur, est conformatio objecti *voliti*, & *amati* cum legibus morum, præceptis nimirum, & archetypâ boni imagine, quæ in Deo reperitur; de quo fusiùs, & oportuniùs in Morali differetur, ubi varias etiam boni species, *utile* nimirum, *honestum*, ac *delectabile*, ejusque propietates, & accidentia complectemur.

CAP.

CAP. IV.

De primis cognitionis nostræ principiis.



Itidus rerum ordo, & accurata rerum discendarum methodus postulat, ut a simplicioribus ad composita, ab universalissimis ad singularia sensim, & tacitâ quadam serie deducamur. Cùm itaque in hac primâ Metaphysices Disputatione de universali entis conceptu, divisione, propietatibus, nisi pro recepto Scholarum more, quantum certè rei dignitas exigere videbatur, dixerimus, id unum pro coronide explicandum superest, quomodo ex entis ideâ, & propietatibus ejusmodi, veluti ex primis cognitionis nostræ principiis, atque seminibus uberrima deinde, & maxima rerum cognitio derivetur.

II. Prima itaque cognitionis nostræ principia, vel ut a plerisque vocari solent, *Axiomata, dignitates, pronunciata, communes notitiæ*, sunt propositiones illæ, quæ adeo claræ, certæ, evidentes, manifestæque sunt, ut illarum veritas statim intellectui effulgeat, ideoque ab ullo ignorari, sive negari non possit; cùmque cognitiones aliæ, sive propositiones minùs certæ, ac evidentes naturali quadam serie ex illis deduci debeant, *prima* cognitionis *principia* vocari solent. Plurima verò principia, vel propositiones ejusmodi numerantur, ut *totum est majus suâ parte; quodlibet est, vel non*

est ; non potest idem simul esse , & non esse ; propter quod unumquodque tale & illud magis ; nemo dat quod non habet ; ex nihilo nihil fit ; operari sequitur ad esse ; ego cogito , ergo sum ; quidquid apparet in ideâ clarâ alicujus rei est verum , &c. De quorum omnium veritate dubitari certè non potest; sicuti dubitari meritò poterit de aliarum propositionum veritate, quæ a nonnullis solùm Philosophis admittuntur, ab aliis verò negantur, ut quod *nihil sit in intellectu quin priùs fuerit in sensu , &c.* Illud unum hìc inquiritur quodnam ex variis ejusmodi principiis veluti omnium primum censeri possit, ex cujus veritate aliorum quoque veritas ostendatur, ideoque omnium clarissimum, atque certissimum habeatur.

III. Cartesius, aliique plurimi hoc primum cognitionis nostræ principium esse arbitrantur propositionem, aut illationem illam *ego cogito , ergo sum .* Quum etenim severioris, certissimæque sapientiæ studium auspicaturus cognitiones omnes, quas ante habuerat, se ponere, ac de rebus omnibus, etiam quæ certissimæ videbantur, dubitare Cartesius decrevisset, in hac ille universali rerum omnium dubitatione intimo quodam sensu, sive conscientiâ animadvertit, certòque deprehendit se cogitare; cùmque intelligeret se cogitare non posse nisi existeret, statim deduxit se esse; ideoque juxta Cartesium prima cognitio certissima, quæ menti nostræ de omnibus dubitanti obiicitur, est illa *ego cogito , ergo sum ,* ex quâ deinde longâ, sed accuratâ illationum serie plurimæ cognitiones aliæ deducuntur.

IV. Hæc tamen Cartesii opinio, quæ plurimas apud Philosophos turbas, atque dissidia exci-

excitavit, ut apud Cartesium ipsum, Gassendum, Huetium legi poterit, optima quidem est in eo quod ex cogitatione existentiam certissimâ cognitione, vel invicto argumentationis genere deduci posse arbitratur, cùm certè id, quod non est, aliquid cogitare, dubitare, scire, vel ignorare non possit; in eâ tamen parte, quâ Cartesius existimat hanc illationem esse primum cognitionis nostræ principium, sive primam omnium cognitionem, quæ menti nostræ obversetur, meritò, ut opinor, a Gassendo, aliisque pluribus impugnatur.

Ut enim optimè ex cogitatione, sive dubitatione rei cogitantis, vel dubitantis existentia inferatur, principium aliud tacitè saltèm, implicitè, ac necessariò supponendum est, quod nempe *operari supponit esse*; *operari sequitur ad esse*; *quod nihil operari potest nisi priùs sit*; alioquin si principium ejusmodi veluti certum minimè supponatur, atque Cartesius in universali omnium dubitatione ejusmodi quoque principium complecteretur, sive de ipso quoque dubitaret, tota Cartesianæ demonstrationis illatio prorsus corrueret, quâ ex cogitatione, vel operatione concludit esse, vel existentiam rei cogitantis.

V. Communior itaque, ac longè verisimilior opinio est, quod primum cognitionis nostræ principium, quod nullum aliud ante se supponit, sit illud, quod ab Aristotele memoratur, quod nempe, *quodlibet est, vel non est*; sive quod *idem non potest simul esse, & non esse*. Si etenim principium ejusmodi accuratissimè perpendatur, nitidè, clarissimèque observatur, quod illud ex universali entis ipsius ideâ, sive conceptu deducitur; si nimirum aliquid habet esse

esse, *est*; si caret esse, *non est*; cùmque nihil concipi possit, quod sit medium inter *esse*, & *non esse*, nihil etiam concipi poterit, quod *simul sit*, & *non sit*. Deinde verò, cùm operari sit affectio quædam, aut modus entis, esse non poterit hoc *operari*, nisi etiam sit ipsum *ens*; ideoque *operari sequetur ad esse*, *&c.* Cùmque *non-ens*, sive *nihil* non habeat esse, non poterit operari, unde *a nihilo nihil fieri poterit*; cùmque operari sit efficere, vel dare alteri subjecto aliquod esse, *nemo dare poterit esse*, *quod non habet*; atque ita deinceps singula cognitionis nostræ principia, vel Axiomata ex superiori principio veluti ex uberrimo fonte deducentur, ideoque principium illud omnium primum, clarissimum, certissimumque haberi meritò poterit.

VI. Huic affine est principium aliud, quod in Scientiis omnibus sępius, atque feliciter adhibetur, quod nempe, *quidquid clarè*, *distinctèque percipitur in ideâ alicujus rei*, *illi convenit*, *in illâ reperitur*, *est verum*. Cùm etenim idea exprimat accuratissimè rem, & objectum ipsum, quod a nobis concipitur, & proprietates omnes, & attributa, quæ in tali re reperiuntur, si aliquid in ideâ clarâ, & nitidâ rei percipiatur, illud etiam in ipsâ re reperitur, ideoque de illâ affirmari debet.

VII. Maxima tamen, ac incredibilis ferè difficultas est in efformandâ, excitandâ, vel contemplandâ ideâ, quæ verè nitida, & clara dici possit. Quemadmodum enim ostendimus in Logicâ ubi de idearum claritate loquerimur, plurima præjudicia, erroresque plurimi in ideas nostras obrepere plerumque solent, quibus ideæ obscuræ, & confusæ fiant; ideoque vix

vix ulla idea afferri poterit, quæ perfectè clara, vivida, & distincta censeri possit.

VIII. Cautè similiter, ac moderatè principium ejusmodi adhiberi debet, ne scilicet illa solùm vera existimemus, quæ clarè distinctèque percipiuntur; aut illa solùm attributa, vel perfectiones illas rei inesse arbitremur, quæ in illius ideâ nobis appareant. Plurima sunt nimirum, ut alibi ostendimus, quæ revera sunt, neque tamen a nobis percipiuntur; plurima attributa, vel perfectiones in qualibet re reperiuntur, quæ in illius ideâ non apparent; ideoque principium illud, etsi verum omnino sit, plerumque tamen inutile, aut vitiosum esse posset, ut variis in locis nos ipsi quoque observavimus.

Atque hæc de primâ Metaphysices parte, sive de Ontologiâ dicta sint, de Ente nimirum, illius speciebus, proprietatibus, attributis, primisque cognitionis nostræ principiis, quæ exinde inferuntur. Si cui fortasse plurimæ, ac infinitæ Scholasticorum quæstiones arrideant, illos adire poterit. Vereor tamen ne illum aliquando fortasse pudere debeat, in re levissimâ gravissimam operam collocasse.

META-

METAPHYSICÆ

DISPUTATIO II.

De Spiritibus,

five

PNEUMATOLOGIA.





Uæ de animi, vel humanæ mentis naturâ, & origine alibi fusè, & accuratè jam diximus, plurimam certè lucem iis afferent, quæ de Angelorum viribus, naturâ, & origine nunc exponenda, vel explicanda nobis occurrunt. Quamvis enim Angelorum substantia animi ipsius naturâ purior, nobilior, atque perfectior videatur, cùm tamen utraque spiritualis, & incorporea, adeoque incorruptibilis, & immortalis habeatur, eadem ferè munera, eædemque vires utrique conveniunt. Quemadmodum itaque de animi naturâ loquuturi illius essentiam, originem, vires omnes, & accidentia contemplati jam sumus, ita quoque Angelorum existentiam, naturam, & si quæ fuerint alia, quæ solis naturæ viribus percipi, aut Philosophum decere videantur, breviter quidem, sed accuratè, meliorique ordine complectemur, cetera Theologis, ad quos pleno, meliorique jure pertinent, relinquentes.

C A P. I.

De exiſtentiâ, naturâ, & origine Angelorum.

I. Mirari certè quis poterit, quod arcana quidem, & occulta ſit Angelorum natura, quippequæ non corporeos modò ſenſus, ſed ipſius quoque mentis acumen excedere videatur, nihil tamen illuſtrius apud veteres Philoſophos, & Sapientes omnes extiterit, de quo planè mirificè conſenſere, quàm Angelorum, vel, ut ipſi loqui conſueverant, Geniorum ſubſtantia. Si etenim veteres Chaldæos, Aſſyrios, Perſas, & Ægyptios conſulamus, ex quibus omnis ſapientiæ, doctrinæque fons uberrimè promanavit, nihil frequentiùs apud ipſos occurret, quàm Geniorum mentio, ut elegantiſſimè demonſtravit Stanlejus in hiſtoriâ Philoſophiæ orientalis. Pythagoras quoque, Plato, Socrates, Ariſtoteles Angelos, Genios, Intelligentias admiſerunt, ut ex innumeris ipſorum authoritatibus oſtendi poſſet. Quid verò illos in opinionem iſtam impulerit, definiri vix poteſt; credibile eſt tamen illos aut acceptâ a parentibus, antiquiſſimisque temporibus traditione, id agnoviſſe; aut certè iis rationibus, quibus communiter defendi ſolet, Angelorum exiſtentiam non modò lumine fidei, ſed ipſo quoque naturæ lumine oſtendi poſſe.

II. 1. Illud itaq; primò veriſimillimum cenſeri poterit, pulcherrimumque ordinem, qui in

cete-

ceteris Universi partibus observatur, decere videtur, ut in illo omnium substantiarum genera admitterentur, unde Mundi varietas orietur. Quemadmodum itaque incorporeæ quædam substantiæ sunt, quæ regendo corpori destinatæ, atq; interdum corpori permixtæ, sive conjunctæ sunt, ut animæ rationales, ita, quoque spirituales aliæ, vel incorporeæ substantiæ repeiiantur, quæ nulli corpori destinentur, sed ab omni corporis contagio liberæ intelligendo, ac amando vires suas exerant.

2. Divinam quoque, supremamque Dei majestatem decere maximè videbatur, ut ille, quemadmodum Rex solio residens Principes, nuntios, ministros habet, quibus in administrando, regendoque imperio utatur, Principes quosdam, nuntios, ac administros haberet, quibus, aut in cœlestibus corporibus admirabili periodo contorquendis, juvandis, puniendisque hominibus uteretur.

3. Ac certè nuntios ejusmodi, quos proinde dixeris Angelos, reperiri, non superioribus modò conjecturis, sed plurimis quoque phænomenis, vel effectibus, præsertim verò ex energumenis, vel obsessis hominibus erudimur. Innumeris itaque Scriptorum testimoniis memoratur, homines aliquos ex uno in locum alium violenter, atque celerrimè abreptos esse; cùmque non alterius, quàm patrii idiomatis, gnari forent, nullamque scribendi artem, sive notitiam haberent, exterâ quacumque linguâ colloqui, vel quolibet characterum genere scribere consuevisse. Res etiam dissitas, vel arcana quoque cordium secreta cognovisse; cùmque secretò, solâ cogitatione, mentisque desiderio, & affectu de re quapiam interrogarentur,

palam, liberè, & appositè respondisse. Quid enim commemorem, obsessorum corpora aut ingentia pondera sustinere, aut miserè contra naturæ leges contorqueri, aut gravissimis ejulatibus, ferarum instar, fremere, aut innumeris aliis motibus, & affectionibus agitari? Qui plura desideret Martinum del Rio, aliosque plurimos adire poterit, qui longâ de his oratione disserunt, & exempla plurima complectuntur.

III Neque is tamen ego sum, qui exempla singula a Scriptoribus memorata credam, aut credi velim. Plurima gravissimis etiam viris ex præconceptis opinionibus, ex nimiâ credulitate, ex muliercularum fraude, ex maximâ verisimilitudinis specie excidisse concedam, atque in hac in parte plerasque fabulas irrepsisse, ut ex iis, qui velut obsessi, vel energumeni haberi solent, pauci admodum sint, qui dæmonis viribus operentur. Gravissimis tamen, doctissimisq; viris, in quibus aut error, aut præconceptæ opiniones effingi nequeant, omnibus denique historiis fidem negare, non modò periculosum, sed absurdum quoq; videtur; idque nonnisi temere, & impudenter fieri posse, graviter, elegantissimèq; docuit Plutarchus cum pluribus ejusmodi portentis enumeratis *Talibus*, inquit, *nimiùm credere, aut nimiùm diffidere periculosum est; propter humanam infirmitatem, quæ finem non habet, neque sui compos est, sed fertur interdum quidem in superstitionem, & vanitatem; interdum verò in neglectum, & contemptum rerum divinarum. Metus verò, & ne quid nimis optima sunt* (a). Itaque negari non poterit ob-

(a) *In Vita Camilli.*

obſeſſos aliquos, & energumenos reperiri, ſive plurimos, ex motibus, & affectionibus antea memoratis, in hominibus obſervari; aut ſi cui fortaſſe negare liceat, mihi certè non liceat, qui nuperrimè viderim mulierē non miris modò corporis agitationibus contorqueri, ſecreta cordium, de quibus interrogabatur, prodere, accenſas, remotiſſimaſq; faces, dum juberetur, extinguere, patrii ſolùm idiomatis gnaram latinè, & gallicè, clarè, appoſitè, nitidè, diſtinctèque reſpondere; duodecim denique characterum ſpecies, quales a duodecim ſcribentibus efformarentur, cùm neque legere, neque ſcribere prorſus ſciret, exarare, quibus variorum ſpirituum, quibus obſideri jam dixerat, nomina, vires, numerum, exeundi fœdera, aliaque id genus explicabat. ;Hæc, aliaque plurima, qui accuratè, & ingenuè conſideret, nullus dubito quin omnes ille naturæ, ſenſuum, imaginationis, & animi vires prorſus excedere exiſtimet, ut a nullâ proinde corporeâ cauſsâ produci poſſint; cùmque in hominum perniciem, religionis dedecus, Deique ipſius injuriam plerumque fiant, ut quando blaſphemas, & impias voces edunt, optimo, ſapientiſſimoque Numini, veluti cauſſæ adſcribi nequeunt. Id unum itaque ſupereſt, ut ab incorporeâ quadam, ac inviſibili ſubſtantiâ producantur, cui a Deo in corpora vis, & imperium quoddam concedatur, ut præſertim pluribus Scripturæ teſtimoniis clariſſimè, & invictiſſimè demonſtratur.

IV. Exinde verò facilè intelligi poterit, quid de Angelorum ſubſtantiâ cenſeri debeat, corporea nimirum, an incorporea illa ſit. Veteres certè Philoſophi, ut de Platone, Pythagora, aliiſque

 dixi-

diximus, etsi Angelos, Dæmones, Genios, Lemures spiritus esse putabant, ipsos tamen puriori, subtiliori, ac invisibili corpori conjunctos esse dicebant; quod ex Platonicis veteres quoque Ecclesiæ Patres Tertullianus, Clemens, Origenes, aliique plurimi tradiderunt, ut cùm in secundâ Nicænâ Synodo (a) quæreretur, an Angeli depingi, illorumque imagines coli possent, communi Patrum suffragio sancitum fuerit, Angelos depingi posse quòd corporei, sive corpori permixti forent.

Neque ex Platonicis modò, sed ex ipsis etiam sacris Literis hæc opinio desumpta, vel derivata videtur, quòd in illis Angeli videre, audire, moveri dicantur, atque expressiùs adhuc asseratur, quod *videntes Filii Dei*, quo nomine Angelos intelligi solere compertum est, *filias hominum, quod essent pulchræ, acceperunt sibi uxores ex omnibus, quas elegerant* (b).

V. Veteres tamen Ecclesiæ Patres præconceptis opinionibus hac in parte deceptos esse non modò clarioribus Scripturæ locis, sed ipsâ quoque ratione facilè demonstratur.

Quod verò ad Scripturam attinet, ubi de Angelis in illâ differitur, veluti spiritus ex uno in locum alium celerrimè, ac momento translati, & ipsa quoque corpora pervadentes describuntur, quod fieri certè non posset, si alicui, licèt tenuissimo, corpori conjungerentur. Quod verò subinde humanâ formâ, vel corpore apparuerint, si quid ostenderet, ostenderet etiam crassiori, visibili, humanoque simili corpore illos donari; quemadmodum Angeli videre, moveri, non verè, sed allegoricè solùm

(a) *Action. V.* (b) *Gen. c. 6. v. 2.*

lùm dicuntur, ſicuti Deus ipſe videre, moveri, quinetiam oculos, & aures habere memoratur. Quando verò mulierum pulchritudine allectos Angelos ait Scriptura, id non de Angelis ipſis, ſed de poſteris Sethi, qui avitam pietatem, religionemq; complexi, filii, vel Angeli Dei nominantur, atque hoc illuſtri nomine ab impiis hominibus, poſteriſque Cain, quos tamen *hominum filios* Scriptura vocat, diſtinguuntur. Cùm tamen primis Eccleſiæ temporibus hæc opinio floreret, neque accuratiùs definita foret, à pleriſque Patribus defendebatur; atque in Nicænâ Synodo, dum Angelos depingi poſſe ſanciretur, quod unum ad fidei dogma ſpectabat, obiter etiam Joannis Theſſalonicenſis ratio audita eſt, qui corporeos illos eſſe putavit, quod ambiguum adhuc, incertumque erat, nondumque ad fidem pertinebat.

VI. Ceterùm nulla ratio afferri poterit, quâ Angelos corpori conjunctos eſſe oſtendatur; ſiquidem operationes illæ, ex quibus Angelorum exiſtentiam demonſtrari poſſe jam diximus, nullo corpore peragi poſſunt; atque, ſi corpus aliquod Angelis concedatur, quo corpora impellere, vel movere poſſent, corpus aliud admitti oporteret, quo proprio corpori conjungerentur; ideoque, ſicuti proprium corpus, licèt ſubtilius, immediatè moverent, ita quoque ſinè ullo ſubtiliori corpore, craſſiora corpora impellent.

VII. Quod ſi Angelorum ſubſtantia ſpiritualis, & incorporea cenſeri debeat, ut demonſtravimus, incorruptibilis etiam, & immortalis haberi debet, ideoq; mentis humanæ inſtar, nec alterari, nec gigni, neque corrumpi illa poterit, ſed à ſolo Deo ex nihilo creari, vel, ſi fortaſſe

ille velit, in nihilum redigi. Hoc insigne tamen discrimen inter Angelos, & rationales animas admitti debet, quod illæ subinde a Deo creantur, atque organizato jam corpori conjunguntur; Angeli verò, etsi novi subinde creari possint, omnes tamen simul, eodemque temporis momento producti verisimiliùs existimentur, cùm nulla ratio, vel Scripturæ autoritas afferri possit, quâ novos Angelos subinde creari ostendatur, idque nonnisi tremere, & inconsultò defendi possit, quod nullâ ratione, vel authoritate fulciatur. Quo verò temporis momento Angeli creati fuerint, definiri vix potest, cum Moyses accuratissimè quidem corporearum rerum originem descripserit, Angelorum tamen creationem prorsus omiserit. Cùm tamen Adamus dæmonis fraude, ac invidiâ deceptus memoretur, atque Angeli divinum Artificem varias Universi partes disponentem laudasse dicantur (a), ipsos etiam initio tēporis, sive primâ die, quo cœlum, & terra creata sunt, productos esse putabimus: quod non modò innumeris Patrum, ac Theologorum sententiis, sed ipsius quoq; Lateranensis Concilii decreto clarissimè demonstratur, in quo *firma fide tenendum esse definitur, quod Deus initio temporis utramque de nihilo condidit creaturam, spiritualem, & corpoream, angelicam videlicet, & mundanam, ac deinde humanam quasi communem ex spiritu, & corpore constitutam* (b). Quibus Concilii verbis clarissimè exprimitur discrimen illud, quod inter humanos animos, & Angelos reperitur, Angelum nempe ita spiritalem, & incorporeum esse, ut nulli re-

gendo

(a) [illegible] c.... (b) *Decr, lib. I, c. firmiter.*

gendo corpori destinetur; animus verò ex admirabili fœdere, quod a Deo sancitum esse alibi diximus, corpori conjugantur, ut mutuâ quadam operationum dependentiâ, ac unione ab illo dirigatur; & quamvis Angeli singula, vel humana etiam corpora movere, ex uno in locum alium transferre possint, ut paullo superiùs ostendimus, id tamen non per modum animæ, sive, ut inquiunt, *formæ*, vel principii *informantis*, sed extrinsecè solùm, per modum formæ, sive principii assistentis efficiunt, ut in sequenti Capite declarabitur.

CAP. II.

De Angelorum numero, divisionibus, muneribus, & accidentibus, &c.

I. HActenus humanæ mentis ingenium, sive naturæ lumen in inquirendâ Angelorum existentiâ, ac naturâ facem veluti prætulit; quæ nunc inquirenda, vel explicanda nobis occurrunt, partim conjecturis, partim divino Scripturarum lumine ostenduntur; unde omnia unico, breviorique Capite complectemur.

II. Cùm itaque non solùm in sacris Literis, sed in veteribus quoque Philosophis bonorum, malorumque Angelorum discrimen sæpissime memoretur, quæri poterit, unde discrimen ejusmodi derivetur; cùm non ab optimâ, perfectissimâque divini Artificis manu, sed ex liberâ potiùs ipsorum voluntate pravitas, & imper-

perfectio repetenda meritò videatur. Atque, ut Poëtarum fabulas hac in parte ommittamus, divino Fidei lumine erudimur, Angelos omnes, eâ libertate, vel, ut Augustinus ait, versatili gratiâ, & adjutorio creatos esse, quâ in bonâ voluntate, sive Dei amore, quo creati fuerant perseverarent, aut ab illo deflecterent. Plures itaque ex illis propriæ voluntatis, & arbitrii viribus, atq; auxilio, vel gratiâ versatili, Deum ipsum veluti summum bonum, ultimumque finem amarunt, eodemque charitatis actu immortalem beatitatem sibi compararunt, ut omnis prorsus peccandi potestas, vel indifferens illa arbitrii vis ablata, atque in perenni bono confirmata fuerit.

Plurimi verò, cum varias, ac admirabiles virtutes, quibus ab optimo, beneficentissimoque Artifice illustrati fuerant, liberiùs animadverterent, inani quodam superbiæ sensu perculsi, non in Deum, sed in semetipsos hujus naturæ, dignitatisque gloriam contulerunt; unde ab innocentiæ, atque perennis vitæ fœlicitate detrusi, in malo, quod elegerant, perenniter confirmati fuere.

II. Hoc itaque arcano, atque imperscrutabili divinæ Sapientiæ consilio factum est, ut qui in Dei amore constantissimè permanserunt, *Angeli boni*, vel simpliciter *Angeli* dicerentur; qui verò a Dei amore deflexerunt, atque in malo perenniter obstinati sunt, *Angeli mali*, *Cacodæmones*, vel *Dæmones* appellarentur.

III. Quæ verò sit in ipsis varietas, quis utrorumq; numerus haberi debeat, definiri vix potest; id unum a sacris Literis erudimur, quod *Lucifer*, dæmonum princeps, cum ex Cœlo decideret tertiam siderum partem secum traxisse dici-

dicitur, quo tertiam Angelorum partem ab immortali gloriâ excidisse plurimi intelligunt.

IV. Exinde verò facilè ostendi poterit diversa omnino munera, diversam ferè indolem, ac affectus bonis, pravisque Angelis concedi oportere. Itaque ii, quos in divini Artificis amore, bonâque voluntate confirmatos esse jam diximus, perenni charitatis igne ardebunt, perennes Deo laudes referent, ejusque folio vigiles, celeresque nuntii supremis ejusdem jussibus exequendis assidebunt. Id innumeris Scripturæ locis nitidè, eloquentissimèque describitur; idque Orphei quoque carminibus adumbratum esse conspicimus, cùm Deum alloquens, ait

Throno tuo ignito adstant laboriosi
Angeli, quibus cura est quemadmodum a mortalibus omnia gerantur.

Angelos etiam cuilibet homini, & regno veluti custodes præsidere clarissimis Scripturæ authoritatibus erudimur, ut ab iis proinde non modò lux veluti quædam in mentibus nostris excitetur, sed vehemens etiam motus, & inclinatio in bonum subinde imprimatur, atq; pro variâ temporis, locorum conditione bona suadeant, mala avertant, ac affectibus, & votis propitium nobis, placatumque Deum efficiant.

Quod si boni Angeli hominis saluti, divinæque simul gloriæ vigiles consulant, dubitari certè non poterit, quin dæmones invidiâ, rabie, & odio, quo Deum ipsum acerrimè prosequuntur, Dei injuriam, atque hominis perniciem omni studio consectentur, ut hominis mentem in malum abripere, pravis imaginibus, & affectibus inficere possint. Hinc certè quemadmodum a sacris Literis admonemur internas

nos Angeli voces audiendas esse, ita quoque dæmonis insidias fugiendas esse docemur; atque ethnici quoque Philosophi singulis hominibus, dum nascerentur, bonum Angelum adesse dixerunt, quo ad pietatem, honestatem, fœlicitatemque veluti duce uteretur, simulque malum, quo ad pravitates, perniciem, & excidium veluti impellerentur. Neque tamen hinc fieri existimaveris, omnia mala, vel scelera dæmonis fraude, consilio, & industriâ perpetrari, ut vulgus opinatur; quemadmodum enim in Ethicâ demonstrabimus, unusquisque tentatur a concupiscentiâ suâ abstractus, & illectus; atque in dæmonem plerumque invidiam, scelerisque labem convertimus, ut a nobis iniquæ mentis vitium avertere, vel minuere certè videamur.

V. Quæcumque tamen sive bonis, sive pravis Angelis in humanos animos vis, & imperium concedatur, incredibilis certè, ac infinitus ferè illorum numerus admitti debet, cum incredibilis illorum multitudo in sacris Literis memoretur; ut meritò proinde dixerit D. Gregorius, quod *in cognitione humana rationis supernorum spirituum numerus non est* (a). Hinc mirè falluntur, ac mirè desipiunt ii, qui illorum numerum tenuissimis conjecturis ex ineptissimis plerumque Thalmudistarum fabulis temere, ac impudentissimè quoque definiunt, eorumque species, ac munera, ac si divini Artificis consilia nossent, accuratè describunt. Nobis id unum asserere liceat, quod ex sacris Literis, illustriores Ecclesiæ Patres ostenderunt; novem nimirum esse *choros*, aut genera, sive clas-

(a) *In c. 6. Job.*

classes Angelorum in sacris Literis sæpius memoratos, Seraphim, nempe Cherubim, Thronos, Dominationes, Virtutes, Potestates, Principatus, Archangelos, Angelos: qui novem Beatorum mentium, vel spirituum chori in tres etiam Hierarchias ita distingui plerumque solent, ut quælibet ex illis tres choros complectatur. Quo verò discrimine, ac veluti charactere novem ejusmodi Angelorum ordines distinguatur, variè a Theologis explicatur. Plerique tamen in eo consentiunt, ut sicuti stella differt a stellâ in claritate, ita nobilior, atque superior Angelus puriori, clarioriquè gloriæ lumine perfundatur, plures ideas sibi impressas, aut in divinâ mente, veluti sinu, comprehensas intelligat, & contempletur; inferior verò minori luce perfusus, minori quoque cognitione decoretur. Quinetiam plurimi existimarunt divinum gloriæ lumen ex Angelo superiori in inferiorem ita derivari, ut quemadmodum Solis radii in speculum incidentes exinde in alia specula dirigi, reflectique possunt, sive per varias crystallos trajici, ut lux in variis ejusmodi reflexionibus sensim debilior, atque languidior evadat, ita gloriæ lumen, quo primus Angelus vividè, uberrimèque perfunditur, ad Angelos alios sensim translatum debiliùs fiat.

VI. Atque hæc ipsa Angelorum varietas in pravis Angelis admitti debet, cùm ipsi quoque a supremo quodam *Dæmoniorum principe* dirigantur, atque ex majori mentis pravitate, intelligendi acumine, variisque sceleribus, quibus humanos animos alliciunt, varia nomina acceperint.

Quid verò de celeberrimâ quæstione dicendum

dum esse putabimus, quâ a Theologis inquiritur, an Angeli unius ordinis, ex. gr. Seraphim, specie, vel numero distinguantur, ut totidem species quot Angeli, an verò plures Angeli, vel individua in unâ, eâdemque specie admitti debeant? Angelicus quidem Præceptor unicum dumtaxat Angelum in quâlibet specie admitti posse opinatur, quòd numerica, vel individualis distinctio a solâ materiâ repetenda videantur, quam proinde *individuationis*, vel numericæ divisionis principium esse arbitratur; ideoque, cùm Angeli materiâ, sive individuationis principio careant, numericè solùm distingui non possunt, sed quilibet Angelus propriam, alterique incommunicabilem speciem constituet. Quemadmodum tamen corpora ex corporeis circumstantiis numericè distinguuntur, ita quoque spiritus ipsi ex incorporeis circumstantiis distingui poterunt; ac, nisi discrimen aliud, vel individuationis principium superesset, ipsa certè peculiaris, distincta, ac determinata actio Dei, quâ quilibet Angelus producatur, variis Angelis numericè distinguendis sufficeret.

VII. Quandoquidem verò de variis Angelorum cogitationibus diximus, illud inquiri poterit, an corporea objecta, vel arcanas animi nostri, aliorumque Angelorum cogitationes cognoscant, & quâ ratione mutuò colloquantur. Atque ad primum quidem respondetur Angelos corporeas etiam res, & objecta percipere, ut ex innumeris Scripturæ locis ostenditur; neque aliter certè hominibus adesse, consulere, providere possent. Quâ verò lege id fieri possit, cùm Angeli sensibus omnino careant, quibus corpora cognoscuntur, intelligi, vel definiri potest ex iis, quæ de

de animâ rationali sunt explicata. Quemadmodum itaque anima corpori humano conjuncta neque corpora, neque corporeas illorum imagines cerebro impressas conspicit, sed illarum tamen occasione, vel ex certo quodam spirituum motu, similis quidam, sed spiritualis motus, & affectio in illâ excitatur; atque vicissim dum incorporea quædam imago, & affectus excitatur in animâ, illius occasione, similis illi, sed corporeus motus producitur in corpore; ita occasione cujusdam corporei, vel incorporei motûs, qui producetur in homine, incorporea quædam affectio producitur in Angelo, atque ex affectu, quo Angeli mens commoveri contigerit, similis etiam motus, aut imago in homine producitur.

VIII. Atque hinc intelligi poterit, quomodo Angelorum viribus, & imperio corpora ex uno in locum alium transferantur, quomodo invocantes homines audire possint, variosque ejusmodi effectus producere, qui sinè sensibus fieri, vel explicari non posse videntur. Cùm enim hæc Angelorum cognitio, non ex occulto quodam fœdere, connexione, dependentiâ, quæ inter Angelos, & homines reperitur, sed ex solâ Dei voluntate oriatur, veluti verisimiliùs haberi debet, arcanas humanorum cordium cogitationes Angelis occultas esse, cum divinæ Literæ constanter asserant, *Deum solum nosse corda filiorum hominum* (a) *intueri cor* (b), *scrutari corda* (c). Fieri tamen subinde poterit, ut Angelis occulta cordium consilia Deus ipse revelet, aut ex variis hominum motibus commu-

(a) *Paralip. III. c. 6. v. 30.* (b) *Reg. I. c. 16. n. 7.* (c) *Jerem. c. 17. v. 10. vid. D. Thom. I. par. q. 57. ar. 4.*

muni, superiorique lege perceptis, eximio, quo pollent, mentis acumine occulta quoque conjiciant, ut in Evangelio (a) describitur, ubi Christus a Dæmone tentatus, ac vario, subdoloque modo interrogatus est, ut ex illius responsionibus aut occultam Christi divinitatem, aut humanam certè naturam conjiceret.

IX. Ita verò mutuò inter se colloqui, vel disserere Angeli existimantur, ut proprios conceptus, sive cogitationes ad alium dirigant; velit nempe, ac desideret Angelus cogitationem propriam alteri innotescere; ex admirabili nimirum divinâ lege, vel fœdere statim in alterius Angeli mente eadem cogitatio excitabitur, eodemque ordine quidquid cogitanti, sive loquenti Angelo reponi, vel responderi contigerit, innotescet.

X. Quærendum postremò videretur, quâ lege, sive ratione Angeli in aliquo loco existere, ex uno in locum alium transire possint, de quo fusè, & acriter Theologi disserunt. Verùm id ipsi viderint; quod ad nos attinet, incorporeos, indivisibiles, ac invisibiles illos esse jam diximus, ut proinde spatium occupare, seu variis ejusdem partibus, corporum instar, correspondere non possint; in hoc verò potiùs, quàm alio in loco Angelus esse dicitur, quod ibi vires suas exerat, ac operetur; quemadmodum, quod huic potiùs, quàm altero corpori regendo destinetur, aut in hoc potiùs, quàm altero corpore operetur.

Ex uno verò in locum alium movebitur, ubi in uno loco operari desierit, atque in alio operari incæperit. Quod utique motûs genus vim

(a) *Matth. c. 4. v.*

cum corporum motu comparari certè non poterit, non modò, quòd celerrimè peragatur, ac nullo corporum interpositorum objice retardetur, verùm etiam, quòd ex uno in locum alium transvolat, etsi per intermedia loca non transeat; idque Theologi cogitationis, vel animi nostri exemplo declarare solent, qui repentè Florentiâ Romam advolat, etsi per interposita loca non excurrat. Ceterùm, quidquid de animi motu censeri debeat, qui certè non e corpore egreditur, aut ex uno in locum alium transit, sed ex unâ potiùs in aliam imaginem contemplandam convertitur, Angelorum motus a corporum motu plurimùm dissidet; ideoque iis legibus coërceri, vel definiri non poterit, quas in corporum motu observari jam diximus. Sed hæc, aliaque id genus plurima Theologi viderint, quorum est de substantiis ejusmodi disserere. Nobis sufficiat summa veluti rerum capita breviter complecti, ut intelligi utcumque posset, quæ varietas, atque perfectio in Angelis admitti debeat.



METAPHYSICÆ

DISPUTATIO III.

De DEO,

sive

THEOLOGIA NATURALIS.





SI cœlestis illa, atque divina propemodum ingenii vis, quâ mentes hominum præditas, & illustratas esse jam diximus, in corporum cognitione mirificè effulget, si eadem rerum cognitio acrioribus animi viribus est inquirenda, cum in illius adspectu incredibili, atque humanissimâ voluptate perfundamur, nihil est certè, quod illustriùs inquiri, aut magnificentiùs cognosci possit, quàm supremi Numinis, optimi, sapientissimique Artificis, Dei nimirum natura. Quemadmodum enim elegantissimè ait Cicero, *illum, qui intelligentiæ, sapientiæque se amatorem profitetur, necesse est intelligentis, sapientisque naturæ primas caussas cognoscere* (a).

Naturalium itaque rerum cognitio, etsi pulcherrima, ac jucundissima sit, rudis tamen, ac inde-

(a) *De Univers.*

indecora propemodum videretur, nisi ad ipsius Dei cognitionem, contemplationemq; nos deduceret; quod si levis illa, ac tenuissima divini Artificis imago, quæ corporeis rebus velut impressa conspicitur, nos vehementer adeo delectat, allicit, ac extollit, quid futurum putabimus, si Deum ipsum puriori quadam luce, & acriori mentis intuitu contemplemur? Admirabilem ergo, atq; incomprehensibilem divinæ mentis naturam, attributa, scientiam præsertim, ac voluntatem, quantum rudibus possit naturæ viribus, ac Philosophum deceat, breviter, & accuratè inquiremus, cetera, quæ prorsus innumera, ac infinita forent, Theologis tradituri. Utinam Deus, qui sui contemplandi vires, ac desiderium immortali munere nobis concessit, ita se nobis contemplandum exhibeat, ut inde perennis ardor in nobis excitetur!

CAPUT I.

De Dei nomine, existentiâ, naturâ, sive constitutivo.

1. 
Nter illa, quæ nitidè quidem a nobis, clarissimèque concipiuntur, sed quæ verbis tamen exprimere vix possumus, meliori quodam, graviorique jure Deus haberi meritò poterit. SI etenim ideam, ac veluti divinæ mentis imaginem nobis impressam, ac ferè depictam consulamus, nitida quædam, atque distincta Dei

imago statim effulget, quæ deinde clarioribus verbis exprimi non posse videtur, quàm si *Deum* esse dixerimus. Nihil itaque Dei nomine intelligunt; sive, qui Deum aliquem esse norunt, ac humiliter venerantur, sive, qui Deum omnino sustulerunt, quàm incorpoream, summè potentem, immensam, immortalem, omni denique perfectione cumulatissimam substantiam: quæ, cùm a nullo principio producta fuerit, a nullo dependeat, cæteris omnibus, quæ in Universo conspiciuntur, esse dederit.

II. Hanc verò primam, sapientissimam, potentissimamque rerum omnium caussam admitti oportere, sive Deum ipsum existere, variis, invictissimisque rationibus alibi ostendimus cum de Causâ primâ in Phys. Gen. Tract. II. c. 4. fusè, & uberrimè loqueremur. Ex admirabili nempe nationum omnium consensu, ex perfectissimæ naturæ conceptu, quam ex majori, minorique rerum perfectione deducimus, præsertim verò ex effectibus, qui liberè, & contingenter ab aliquâ primâ causâ produci debuerunt, manifestissimè demonstravimus Deum, veluti supremum, sapientissimumque rerum Opificem agnosci oportere. Ac plurimæ quidem aliæ demonstrationes a sapientissimis etiam viris afferri solent, quibus eadem veritas clariùs, & uberiùs adhuc ostendatur. Cùm tamen aut incertis adhuc, & ambiguis principiis innitantur, aut invictissimæ, evidentissimæque rationi comparatæ tenuem veluti facem meridianæ luci adjungere videantur, facilè ommitti poterunt. Illud unum veluti coronidis loco afferre juverit, ut omnis prorsus Atheorum impietas, ac impudentia refellatur, quod, etsi ratio-

rationes illæ, vel argumenta, quæ a nobis afferri solent, rem invictissimè, clarissimèque non evincant, aut si rationes illæ, vel argumenta, quæ contra Dei existentiam ab ipsis opponuntur, nos incertos adhuc, ambiguos esse compellerent, nonnisi tamen perditi, temerarii, impudentissimique consilii foret Dei existentiam, de quâ in utramque partem disseritur, & ambigitur, negare potiùs, quàm asserere. Ille nimirum, qui communi nationum omnium consensu cum illustrioribus sapientiæ luminibus Deum aliquem existere arbitratur, cujus amore, sive timore honestè operetur, nihil certè habet, quod hac in vitâ ab hominibus, vel in futurâ, si quæ fuerit, ab ipso Deo vereatur; quod, si revera Deus sit, maximam, & immortalem gloriam consequetur. Qui verò Deum esse negaverit, & absque illius amore, sive formidine, paullo liberiùs, tenuem, brevissimamque ætatem transegerit, nihil est, quod ab hominibus in hac vitâ, vel in futurâ a Deo, quem sustulit, sperare possit; quod, si revera Deus fortasse fuerit, maximæ, & immortalis pœnæ periculo obnoxius erit. Quis verò tam demens, perditique consilii fuerit, qui nullo, vel tenuissimo certè, vilissimoque emolumento (si Deus fortasse non fuerit) maximo, infinito, ac immortali periculo (si Deus ipse fuerit) exponatur? Itaque Dei existentia nullâ ratione negari poterit, nihilque etiam esse, quod mentibus nostris clariùs, & illustriùs effulgeat, quàm hæc supremi Numinis existentia.

III. Hic ergo potiùs de illius naturâ, & essentiâ, sive constitutivo dicamus, in quo definiendo Philosophi, sive Theologi maximè differunt. Plurimi quidem existimant Dei naturam, & es-

essentiam in hoc uno positam esse, quod ille infinitis perfectionibus exornetur, sive quod ille in omni perfectionum genere sit infinitus, aut infinitum perfectionum cumulum complectatur.

Cùmque perfectiones ita distinguant, ut aliquas esse velint, aut vocent *perfectiones simpliciter*, quæ nimirum adjunctum non habeant defectum ullum, neque meliori perfectioni opponantur, ut *sapientia*, *justitia*, *bonitas*, &c. alias verò *perfectiones secundùm quid*, quæ adjunctum habent defectum aliquem, & alteri majori perfectioni comparantur, ut *albedo* respectu nivis, &c. perfectiones primi generis formaliter, sive secundum propriam *formam*, ac entitatem in Deo reperiri volunt, ut ille formaliter *sapiens*, *justus*, *bonus* dicatur; perfectiones verò secundi generis *virtualiter* solùm, ac eminenter in Deo reperiantur, ut Deus non formaliter *albus*, & *calidus* sit, sed *eminenter* solùm, hoc est nobiliori quodam modo, & in virtute, quatenus albedinem, & calorem producere, & conservare potest; quemadmodum ferè gravitas, aut frigus, quod reperiatur in ferro, concipi etiam poterit, vel inesse *formaliter* in auro; valor tamen, qui reperitur in ferro, *virtualiter* solùm, & *eminenter* reperitur in auro, cùm nempe ferri præstantia, valor, aut pretium in nobiliori, majorique auri valore contineatur; & quidquid ferri valore comparari potest, auro quoque præstari possit.

Quandoquidem tamen in infinitis ejusmodi perfectionibus ordo quidam, sive connexio reperitur, ut una ex aliâ pendere, omnesque simul ex aliquo principio oriri videantur, hinc me-

meritò inquiritur, quænam ex his proprietatibus veluti aliarum fons, & origo concipi debeat, sive quo clariori, certiorique discrimine Deus ipse ab aliâ quacumque re distinguatur.

IV. Thomistæ duplicem ferè potentiam, vel agendi modum in Deo concipiunt, quo nimirum intelligat, ac velit, vel, ut inquiunt ipsi, *intelligere*, & *velle*; cùmque intelligere, vel intelligendi vim nobiliorem esse arbitrentur actu volendi, in ipsâ veluti operationum omnium, ac perfectionum fonte Dei naturam, & essentiam positam esse arbitrantur; alii quidem in *intelligere radicali*, potentiâ nimirum, sive vi intelligendi; alii verò longè verisimiliùs in *intelligere actuali*, idest in actu, quo intelligendi vis exeritur, & exercetur. Cùm tamen intelligere, & velle veluti potentiæ quædam, vel operationes concipi soleant, neque operatio quædam intelligi, sive concipi possit, nisi priùs intelligatur esse, quod intelligit, ac operatur, ipsum intelligere, & operari veluti primum Dei constitutivum haberi non poterit, cùm præsertim intelligere non Angelis modò, sed ipsi quoque humanæ menti communicetur.

V. Accuratiùs itaque loquuntur ii, qui proprium veluti Dei characterem, sive constitutivum esse arbitrantur *independentiam*, quod nempe a nullo dependeat, a nullo receperit esse, sed a seipso, vel in seipso, non liberè, & contingenter, sed necessariò semper fuerit; unde hæc independentia, vel, ut barbarè loquuntur ipsi, *aseitas*, nulli unquam alteri convenire poterit, quàm soli Deo; ac licèt Deus ipse proprietates omnes, ac attributa propria creaturis communicare possit, ut illæ quoque spirituales, activæ, immortales, & in aliquo genere infi-

nitæ ſint, hanc ipſam tamen *aſeitatem*, ſive independentiam ab alio, alteri communicare non poterit; quinetiam in creaturæ ideâ, ſive conceptu, dependentia ab alio involvitur, ſive clariſſimè effulget. Quod celebri, & illuſtri Scripturæ teſtimonio confirmari, vel illuſtrari maximè poterit. Cùm etenim Deus naturam, nomenque proprium Moyſi roganti exponere vellet, quo veluti charactere tanquam verus Deus agnoſci poſſet, ait *Ego ſum, qui ſum* (a), vel, ut expreſſiùs in græco textu legitur, *ſum ipſum ens*; unde inferiùs etiam Moyſes ab ipſo Deo eruditus divinam naturam exprimens ait, *qui eſt miſit me ad vos*; quemadmodum etiam Apoſtolus Deum intelligens, inquit, *qui eſt, qui erat, & qui venturus eſt* (b), ac ſi verus, & proprius divinæ naturæ character ſit hæc *aſeitas*, vel independentia. Hinc D. Hilarius ſuperiora Scripturæ verba conſiderans ait *admiratus ſum tam abſolutam Dei ſignificationem, quâ natura divina incomprehenſibilem cognitionem aptiſſimo ad intelligentiam humanam ſermone loqueretur. Non enim aliquid magis proprium Deo, quàm eſſe intelligitur, quia id ipſum, quod eſt, neque deſinentis eſt aliquando, neque cœpti* (c); quemadmodum D. Thomas, etſi opinionem aliam defenderit, ingenuè tamen fatetur hoc ipſum nomen, *qui eſt*, eſſe nomen propriiſſimum Dei (d).

VI. Neque mirari certè quis poterit, quod Dei natura negativè ſolùm exprimatur, quod ille nimirum dependentiâ, ſive principio careat; ingenuè ſiquidem fatendum eſt, quod Dei natu-

tu-

(a) *Exod. c. 3. v. 14.* (b) *Apocal. c. 1. v. 4.* (c) *lib. II. de Trin.* (d) *I. par. qu. 13. ar. 11.*

tura, & essentia, sive *Deus ipse ineffabilis est, faciliùs dicimus, quid non sit, quam quid sit* (*a*). Cùmque a nobis inquiritur, *quid est? hoc solum possumus dicere quid non sit*. Itaque, licèt hæc independentia ab alio, vel *aseitas* negativè exprimatur, propriam tamen, ac positivam perfectionem continet, quâ Deus in seipso existere, vel sibimetipsi tribuere concipitur esse, quod habet; quemadmodum perfectiones aliæ, vel attributa, etsi positiva, ac realia sint, ut *immortalitas*, *infinitas*, &c. negativè tamen exprimi solent, sive quòd ita clariùs, & nitidiùs a nobis concipiantur; sive quòd clarioribus verbis careamus; ideoque, cùm Deus *lucem inhabitet inaccessibilem, quem nullus hominum vidit, sed nec videre potest* (*b*), aut illius perfectiones, & essentia a nobis concipi, sive videri non potest, aut etiamsi mentis acies in illam defigatur, hæc ineffabili, vehementissimâque luce perstringitur, ac ferè opprimitur, ut clarè, & eleganter inquit Scriptura *scrutator Majestatis opprimetur a gloria* (*c*).



CAP.

(*a*) *Aug. in Ps.* 85. (*b*) *Ad Timoth. l. c.* 6. *vers.* 16. (*c*) *Prov. c.* 25. *v.* 27.

CAP. II.

De attributis, sive proprietatibus Dei.

I. Ulcherrimæ, perfectissimæ, præstantissimæque substantiæ, qualem divinam esse jam diximus, pulcherrimas, admirabiles, ac infinitas esse proprietates, ac attributa facilè, manifestissimèque intelligimus. Hinc innumera, vel infinita propemodum forent, quæ de attributis, vel perfectionibus divinis hoc loco, vel Capite dicenda nobis occurrerent, nisi summa potiùs rerum genera complecti vellemus, cetera fusiùs, & accuratiùs illustranda Theologis tradituri. Nobiliora itaque solùm attributa Dei breviter hìc ordine subjiciemus, ut exinde facilè intelligantur illa, quæ a nobis ommissa fuerint; cùmque illorum aliqua *a priori*, idest ex ipsâ Dei naturâ, sive conceptu ostendantur; aliqua verò ex effectibus, aut *a posteriori*, de utrisque distinctè loquemur.

II. Atque, ut ab iis exordiamur, quæ veluti proximè, & immediatè, ex Dei naturâ superiùs explicatâ nitidissimè deducuntur, in Deo *spiritualitas*, *simplicitas*, *immortalitas*, *æternitas* admitti debet. Si etenim Deus veluti prima rerum omnium caussa, fons, & origo agnosci debet, ut in Physicâ Generali, atque superiori loco demonstravimus, idque nulli corpori concedi potest, cùm præsertim effe-

ctus

ctus omnes maximâ, & incredibili cognitione, & sapientiâ producti fuerint, & illorum aliqui spirituales sint, necessariò dicendum est illorum caussam, aut Deum ipsum spiritualem, & incorporeum esse; cùmque nullis proinde partibus componatur, aut nulla in ipso potentialitas effingi possit, quæ actu perficiatur, alioquin ab aliquo alio perfici, vel actuari deberet, purissimus, ac simplicissimus etiam haberi debet. Hinc invariabilis, incorruptibilis, & immortalis erit; & quemadmodum a nullo recepit esse, sed in seipso, vel a se habet esse, ita nec ulla perfectio, nec ipsum divinum *esse* ab ullo variari, vel auferri poterit. Cùmque Deus a nullo receperit esse, neque liberè, aut contingenter fuerit, ut aliquando nimirum esse, aliquando non esse posset (sic enim inciperet esse ab alio, vel cum antea non haberet esse, illud ab alio reciperet) necessariò dicendum est, quod semper fuerit, vel æternitas illi conveniat. Hæc autem a Boëthio elegantissimè definitur *Incommutabilis vitæ totæ simul, & perfecta possessio*, quòd, licèt in illâ partes aliquæ præteritæ, præsentes, atque futuræ concipi a nobis consueverint, nullas tamen ipsa verè contineat, sed indivisibilis sit, atque in illâ veluti in momento, vel instanti quodam, Deus omnia præterita simul, atque futura veluti præsentia contempletur. *Non enim*, ut optimè ait Augustinus *more nostro ille vel quod futurum est prospicit, vel quod præsens est adspicit, vel quod præteritum est respicit; sed alio modo quodam a nostrarum cogitationum consuetudine longè, altèque diverso. Ille quippe non ex hoc in illud cogitatione mutatâ, sed omnino incommutabiliter videt; ita ut illa quidem,*

dem, quæ temporaliter fiunt, & futura nondum sunt, & præsentia jam sint, & præterita jam non sint. Ipse verò hæc omnia stabili, ac sempiterna præsentia comprehendat: nec aliter oculis, aliter mente; non enim ex animo constat, & corpore: nec aliter nunc, aliter antea, & aliter postea: quoniam non sicut nostra, ita ejus quoque scientia trium temporum, præsentis videlicet, & præteriti, & futuri varietate mutetur, apud quem non est immutatio, nec momenti obumbratio (a); quemadmodum etiam D. Gregorius ait: *Scimus quia Deo futurum nihil est, ante ejus oculos præterita nulla sunt, præsentia non transeunt, futura non veniunt. Quippe quia omne, quod nobis fuit, & erit, in ejus prospectu præsto est, & omne quod præsens est scire potest, scire potest priusquam præscire* (b).

III. Quod verò Deus omnia in hac æternitate cognoscat, sive quod ipse infinitam cognitionem, vel scientiam habeat, quam *omniscientiam* plerumque vocare solent, non modò ex illius spiritualitate, vel intellectu, qui finè cognitione, vel scientiâ perfectus, vel perfectissimus haberi non posset, sed ex illius etiam operationibus demonstratur. Cùm etenim admirabili, ac infinitâ sapientiâ, vel cognitione plurimos effectus, vel creaturas ille produxerit, necessarium est, ut illas antea cognosceret; cùmque illæ tunc tantummodo possibiles forent, eâdem ratione, vel lege, quâ nonnullas ex possibilibus creaturis cognovit, ut illas produceret, atque futuras decerneret, sic ceteras etiam omnes creaturas possibiles, quæ infinitæ sunt, cognoscere debuit, ideoque infini-

(a) *II. de Civ. c. 21.* (b) *XX. Moral. c. 23.*

finitam cognitionem, vel *omniscientiam* habere debet.

IV. Eâdem lege, sive ratione facilè ostenditur illum *omnipotentem* esse, sive infinitam potentiam habere. Quamvis enim non infinitos effectus ille produxerit, sed omnia potiùs fecerit *in numero, pondere, & mensura* (a), infinitam tamen vim in producendis illis exercuit, cùm ex nihilo illos eduxerit, idque sinè infinitâ potentiâ fieri certè non possit, quâ infinitum intervallum, sive discrimen illud superaretur, quod inter *ens*, & *nihil*, sive inter *esse*, ac *non esse* reperitur. Deinde verò, sicuti ex infinitis effectibus possibilibus, aliquos ex nihilo producere potuit, ac liberè produxit, ita quoque ceteros omnes, licèt infinitos, producere potuit; ideoque, etsi eam non exerat, omnipotentiam tamen habere debet.

V. Deinde verò, cùm Deus non modò singulos effectus producere, sed etiam conservare, atque ad operandum impellere videatur, illis intimè semper adesse debet, ut optimè, clarissimèque dixit Apostolus, *neque enim distat ab unoquoque nostrûm; in ipso enim vivimus, movemur, & sumus* (b). Hæc verò proprietas, sive perfectio, quâ Deus rebus omnibus a se creatis intimè inhæret, sive infinitis etiam a se creabilibus inesse poterit, vocatur *immensitas*. Perperam itaque inquiritur an ante Mundi originem Deus immensus esset, an in spatiis imaginariis extendatur, &c. Immensitas enim est illa perfectio, quâ Deus omnibus rebus a se creatis est præsens, ideoque ubi nulla realis extensio, aut nulla creatura reperitur,

(a) *Sapient*. c. 11. v. 21. (b) *Act*. 17. v. 27.

tur, Deus præsens esse non poterit. Adhuc tamen immensus vocari, & haberi meritò poterit, etsi illius extensio Mundi finibus circumscribatur, quòd immensitas illa non secundùm exercitium, vel respectu creaturarum, sed in ipso Deo, sive virtualiter considerari debeat; unde quemadmodum Deus ab æterno erat omnipotens, etsi nihil creasset, nunc est omnipotens, etsi omnes, vel infinitos effectus non produxerit, quòd illos producere potest, ita ab æterno erat immensus, etsi nulli creaturæ præsens foret, nunc est immensus, etsi infinitis creaturis non adsit, quòd infinitas creaturas producere, illisque inesse possit. Atque hoc certè sensu intelligitur id, quod in sacris Literis habetur, quod *Cœli cœlorum eum capere non possunt* (a); etsi enim in Cœlis nobiliori quodam modo inesse dicatur, quod ibi clariùs se beatis mentibus contemplandum exhibeat, per singulas tamen, ac viliores etiam, si quæ sint, Universi partes diffunditur, eàdemque lege ad infinitos Mundos extenderetur, si illi existerent.

VI. Quandoquidem verò rerum productio, conservatio, atque in ipsis omnibus divinæ substantiæ præsentia liberè, & contingenter, ab ipso Deo dependet, in ipso voluntas admitti debet, quâ ex infinitis effectibus possibilibus, quos ille nimirum producere potest, aliquos eligat, quos actu producere, conservare, ac veluti fovere velit. Hanc verò liberrimam fore manifestissimè demonstratur non modò, quod a nullo cogi, sive determinari, vel applicari possit; verùm etiam, quòd effectus omnes æ-

què

(a) *III. Reg. c. 8. v. 27.*

què possibiles fuerint, aut nulla prorsus ratio fuerit, cur ille potiùs, aut alius produci debuerit; unde, si illorum aliquem produci contigit, id a solo liberrimo divinæ voluntatis arbitrio pendere debuit, quo Deus ab æterno hanc potiùs, quàm aliam rem se producturum esse decrevit, hanc tali tempore, aut loco futuram voluit; cùmque hæc libera voluntas neque ab alio variari possit, cùm divina voluntas a nullo dependeat, neque ab ipso Deo, alioquin imperfectio quædam, nova determinatio, vel novum esse concipi, vel admitti deberet in Deo, Deus ipse *immutabilis*, ejusque decreta immutabilia censeri debent; ut clariùs adhuc, & uberiùs ostendemus, cum de voluntate Dei inferiùs differemus.

VII. Quod si ex liberâ Dei voluntate rerum productio, conservatio, major, aut minor perfectio, quæ in illis conspicitur, oriri debuit, atque suprema, ac admirabilis illa providentia, quâ rebus singulis a se creatis consulit, proprios, peculiaresque fines constituit, ad quos illas constantissimè dirigat, in ipso Deo *bonitas*, *justitia*, *misericordia*, aliaque id genus attributa, sive virtutes admitti debent. *Bonitas* quidem, atque perfectio, quâ proprium esse, perfectionesque proprias creaturis communicet, vel uberrimè largiatur; *misericordia*, quâ figmentum nostrum ipse cognoscens, quoniam pulvis sumus, reis, injustisque subinde parcat, sive gratiam largiatur, quâ justificemur, ejusque iram, atque vindictam fugiamus; *justitia*, quâ sui, legumque contemptores homines puniat; *veracitas*, sive *fidelitas*, quâ, sicuti ob infinitam cognitionem falli non potest, ita non possit, aut velit nos fallere, vel

vel in errorem aliquem inducere, ideoque illa, quæ fortasse promiserit, constantissimè efficiat. Nihil est verò quod eodem ordine, eâdemque ratione ceteras in ipso virtutes inesse ostendamus. Quidquid enim boni, sive perfecti in creaturis effulget, ex ipso Deo repeti, ac veluti uberrimo fonte hauriri debet; neque Deus ipse perfectissimus haberi posset, nisi virtutes, & perfectiones omnes uberrimè contineret.

VIII. Id unum potiùs coronidis loco addendum superest, quod propietates omnes, vel attributa, quæ reperiuntur in Deo, sive illorum numerum, ac multitudinem, sive dignitatem, ac magnitudinem consideres, infinita esse debent. Primò quidem quòd infinita sit illius natura, nullisque finibus circumscribatur, ideoque etiam operationes, proprietates, & attributa, quæ tali naturæ conveniunt, sive potiùs a tali naturâ, ob infinitam illius simplicitatem, minimè distinguuntur, infinita quoque esse debent; deinde verò quòd, sicuti attributa plurima, ut *potentiam*, *cognitionem*, *&c.* infinita fore jam diximus, ita quoque cetera infinita esse debeant.

IX. Exinde verò manifestissimè apparet Deum unicum admitti oportere, sive ceteras inter Divinæ naturæ proprietates unitatem in primis habendam esse. Si etenim divinæ naturæ nomine nihil aliud intelligi posse jam diximus, quàm ens aliquod perfectissimum, cui innumeræ, ac infinitæ perfectiones conveniant, plures certè esse non poterunt; vel enim omnes illi Dii eadem omnino naturam, easdem prorsus innumeras, ac infinitas perfectiones haberent, sicque non plures, sed unus, idemque Deus, eâ-

dem

dem naturâ, iisdemque attributis prӕditus foret; vel quilibet potiùs ex illis peculiarem aliquam naturam, vel perfectionem haberet, quâ veluti quodam discrimine ab aliis distingueretur, sicque nullus ex illis perfectiones omnes, ac infinitas haberet, nullus ens perfectissimum foret, ideoque nullus esset Deus. Id fusè ostendi posset in variis Ethnicorum Diis, quorum singulis certa quӕdam vis, ac potentia, sive perfectio concedebatur; sed, cùm ceteris ille careret, aliorum Deorum opem implorare miserrimè cogebatur.

X. Huic tamen simplicissimӕ, perfectissimӕque unitati, quӕ in Deo, sive naturâ divinâ admitti debet, Personarum numerus, sive *Trinitatis* Mysterium non repugnat. Quemadmodum enim Theologi docent, eadem prorsus natura, eadem attributa, vel eӕdem perfectiones in singulis Personis reperiuntur, ideoque ӕqualiter omnes sunt Deus; solis verò *relationibus*, sive *notionibus* distinguuntur, quӕ juxta meliorem, communioremque sententiam, perfectiones quidem non sunt, sed accuratè tamen, atque realiter Personam unam ab aliâ distinguunt. Id uberiùs exponere, vel clariùs intelligere fortasse non potest, aut decet; *Sacramentum enim hoc magnum est, & quidem venerandum, non scrutandum, quomodo pluralitas in unitate, & hæc unitate, aut ipsa in pluralitate. Scrutari hoc temeritas est, credere pietas est, nosse vita, & vita æterna est* (a). Quandoquidem tamen *relationum*, atque *notionum* meminimus, quibus divinӕ Personӕ distinguuntur, juverit illas hìc obiter exponere, ut intelligi possit, quid

(a) *D. Bern. de Consid. V. c. 8.*

quid in hoc ineffabili Trinitatis Mysterio credere, ac venerari debeamus.

XI. 1. In Divinis itaque, vel in Deo unica est *natura*, & essentia, ut paullo superiùs ostendimus, cui perfectiones, ac attributa plurima conveniunt, quæ a naturâ ipsâ non *realiter*, sed *virtualiter* solùm distinguantur.

2. Duæ *processiones*, vel Personarum origines admitti debent, altera nimirum ab intellectu, quâ Filius a Patre procedit, & altera a voluntate, quâ Spiritus Sanctus a Patre, simul, & Filio producitur. Cùm etenim Deus seipsum nitidissimè, perfectissimèque cognoscat, imaginem quandam, vel, ut Philosophi, ac Theologi loquuntur, *Verbum* aliquod elicere, & contemplari debet, in quo veluti in speculo perfectiones omnes, ac attributa, & naturam, quæ reperitur in Deo, perfectissimo, ac infinito modo exprimantur; ideoque, cùm Verbum ipsum, aut hæc imago, quæ ab intellectu Divino producitur, eidem intellectui, vel Deo intelligenti simul, ac intellecto assimilari debeat, Verbum Divinum produci dicitur in similitudinem naturæ, ideoq; *generari* dicitur, & in sacris Literis *Filius* appellatur.

Deinde verò, cum Deus seipsum, & hoc Verbum ipsum perfectissimo, & infinito amore diligat, atque mutuo amore diligatur, mutuus hic amor, qui a Deo nimirum, & ab ipso Verbo producitur, ab utroque *spirari*, sive ab utroque *procedere* dicitur; unde communiter *amor*, *charitas*, aut *spiritus* in divinis Literis apellatur; cùmque amor ille, qui ab amante producitur, amanti similis esse non debeat, hæc altera origo, sive productio verè, & rigorosè *generatio* non appellatur, sed *processio*.

3. Exin-

3. Exinde verò deducitur, quod in Divinis unicâ nimirum, ac simplicissimâ Divinâ essentiâ, & naturâ, tres Personæ distingui debent, juxta celebre Joannis effatum, *Tres sunt, qui testimonium dant in cælo, Pater, Verbum, & Spiritus Sanctus, & hi tres unum sunt* (a). Cùm etenim maxima, & infinita sit illa perfectio, simplicitas, atque nobilitas, quæ reperitur in Deo, impossibile est certè, ut aliquod accidens admittatur in Deo, sive ens aliquod, aut ulla perfectio, quæ distinguatur ab ipso Deo; sed quidquid concipi, vel inveniri potest in Deo, erit ipse Deus. Verbum itaque, aut imago, in quâ se Deus ipse contemplatur, sive, quæ a Deo intelligente producitur, erit eadem natura, vel essentia Divina; sicuti amor ipse, quo Pater, & Verbum sese mutuò diligunt, erit ipsa natura, substantia, & essentia Divina, alioquin amor, cognitio, & imago quædam accidentalis admitteretur in Deo. Quamvis tamen Amor, aut Verbum ab ipsâ divinâ naturâ minimè distinguantur, sed sint eadem natura, quæ intelligit, ac intelligitur, amat, & amatur; ipsæ tamen Personæ vero, ac reali discrimine distinguuntur; neque enim potest idem suppositum, atque persona seipsam producere, ideoque, si Verbum, & Spiritus producuntur a Patre, ut antea dicebamus, debent inter se, atque ab illo verè, ac realiter distingui.

4. Quatuor itaque *relationes* reperiuntur in divinis, Patris nimirum ad Filium, & Filii ad Spiritum, & Spiritûs ad utrumque simul. Relatio Patris generantis ad Filium genitum vocatur *paternitas*, unde ait Scriptura (b) quod a di-

(a) *Joann. ep.* 1. *c.* 5. *v.* 7. (b) *Joann. c.* 1.

a divino Patre dependet omnis paternitas, relatio Filii ad Patrem appellatur *filiatio*; relatio verò, vel ordo Patris, & Filii simul ad Spiritum *spiratio activa* vocatur, sicuti relatio Spiritûs ad Patrem simul, ac Filium *spiratio passiva* nominatur.

5. Quinque denique sunt *notiones*, aut characteres illi, quibus Divinæ Personæ distinguuntur; quatuor nimirum relationes mox explicatæ, ac insuper *Innascibilitas*, quæ soli Patri convenit, cùm hic a nullo generetur, aut producatur, Filius autem a Patre, & Spiritus a Patre simul ac Filio procedat.

XII. Hinc attributa, quæ reperiuntur in Deo, vel *essentialia*, vel *notionalia* vocari solent; essentialia quidem, quæ in ipsâ naturâ nitidissimè, ac inseparabiliter continentur; ideoque singulis Divinis Personis inesse debent, ut *immortalitas*, *bonitas*, *justitia*, *&c.* notionalia verò, quæ uni distinctæ, sive determinatæ personæ conveniunt, ideoque sunt characteres, quibus una a personis aliis *noscitur*, sive distinguitur, ut *intelligere*, *generare*, *&* *spirare*, respectu Patris; *generari*, *intelligi*, *&* *spirare* respectu Filii, *spirari* respectu Spiritûs Sancti, &c. unde etiam attributa, quæ alioquin communia, & essentialia forent, uni solùm Personæ quodammodo tribuuntur, ut illius ferè propria videantur, ut *potentia* Patri, *sapientia* Filio, *charitas*, *bonitas*, *&* *amor* Spiritui Sancto; quæ singula possent ex pluribus Scripturæ locis illustrari, etsi res admodum difficilis, ac obscura semper videatur.

XII Si tamen clarior, quædam, quo ad humanæ mentis imbecillitas ferat, illius explicatio desideratur, Theologos adire juverit, qui longâ

gâ de his oratione differunt. Nos enim, qui solo rationis lumine hac in parte progredimur, silentio potiùs venerari, quàm temere scrutari malumus. Id unum observasse juverit, hoc Trinitatis Mysterium arcanum adeo, humanique ingenii viribus impervium esse, ut optimo, sapientissimoque Dei consilio omnibus ferè Judeis incognitum, neque in veteri Testamento satis expressum; omnibus vero sapientissimis etiam, atque illustrioribus Philosophis omnino occultum fuerit; ut quidquid proinde aut ex apocryphis Trimegisti, Orphei, Zoroastris, Sybillarum carminibus, aut ex Poetarum fabulis, aut ex ipsius etiam Platonis libris afferatur, quo cognitionem, vel suspicionem aliquam Trinitatis illis affulsisse ostendatur, aut falsum, aut omnino leve, aut temere contortum, aut liberiori industriâ ad Trinitatem translatum, manifestissimè videatur, ut facilè ingenuus, peritusque lector intelliget.



CAP. III.

De Scientiâ Dei.

I. ETsi de admirabili cognitione, vel Scientiâ Dei loquuturis, illud ingenuè potiùs usurpari posse videretur, quod frequenter admodum in Sacris Literis expressè dicitur, *o altitudo sapientiæ, & scientiæ Dei, quam incomprehensibilia sunt judicia ejus, & investigabiles viæ ejus!* (*a*), cum noliisque de arcano illius mysterio, aut de variis Theologorum sententiis, quæ in illâ explicandâ, vel describendâ nostris temporibus circumferuntur, uberiùs expresse, cùm tamen Divinæ voluntatis ordo, vis, ac potestas, vel humanæ mentis libertas satìs intelligi, vel explicari non possit, nisi quædam de scientiâ divinâ, vel breviter, disserantur, juverit illa complecti, quæ Philosophos maximè deceant, ut cætera ex Theologicis, uberrimisque fontibus hauriantur.

II. Atque, ut meliori, clariorique ordine progrediamur, variæ scientiæ, vel cognitiones in Deo admitti solent juxta varia objectorum, rerumque genera, quæ ab ipso Deo cognoscuntur. Itaque res, & objecta, quæ cognoscuntur a Deo, vel sunt *possibilia*, vel *futura*. Futura verò sunt, vel *necessaria*, vel *libera*, seu *contingentia*; contingentia denique sunt *absoluta*, vel *conditionata*.

Obje-

(*a*) Ad Rom. 11. v. 33.

Objecta *possibilia* dicuntur illa, in quibus nulla contradictio, vel repugnantia reperitur, unde in rerum naturâ fieri, sive produci possunt, nunquam tamen futura, vel producenda sunt, ut *montes aurei*, *centaurus*, *lacteum flumen*. Futura verò dicuntur illa, quæ aliquando erunt, sive actualiter producentur; *necessaria* quidem dicuntur, si non possint non produci, ut quod *bis duo sint quatuor*, *triangulum tres lateribus componatur*; *contingentia* verò, si produci etiam non potuerint, sive si contingenter solùm, & liberè producantur, ut *Antichristus*, *Judæ peccatum*.

Futura contingentia absoluta dicuntur illa, quæ simpliciter, & absolutè erunt, independenter ab alterius objecti futuritione, ut *Mundi excidium*, &c.

Futura denique *conditionata* vocantur illa, quæ aliquando fierent, sive producerentur in aliquâ hypothesi, vel dependenter a futuritione, vel positione alterius objecti, si quædam nimirum conditio verificaretur; ut quando Christus Judæos increpans ait, *si in Tyro*, *& Sidone facta essent virtutes*, *quæ facta sunt in vobis*, *in cilicio*, *& cinere pœnitentiam egissent* [a]. Itaque ex variâ objecti conditione, sive pro vario rei statu, varia quoque, sive distincta cognitio in Deo admitti debet.

III. Possibilia, ut omnes ferè Philosophi mirificè consensere, cognoscuntur a Deo *non in seipsis*, *sed in seipso* [b], ideft in archetypis illis imaginibus, quas Deus in se continet; imagines autem illæ, vel ideæ nihil sunt aliud, quàm eadem divina essentia, quatenus

(a) *Matth. c. II. v. 21.* (b) *D. Thom. I. p. q. ar.* 4.

ſecundùm aliquem modum participabilis eſt a creaturis (*a*), unde *ſeipſam cognoſcens divina ſapientia, novit omnia* [*b*]. Cùm itaque Deus infinitum ſuum, ac perfectiſſimum eſſe clariſſimè contemplatur, infinitos etiam eſſendi modos, quos in ſe eminenter continet, vel infinitos modos, quibus a creaturis participari ipſe poteſt, nitidè contemplatur, unde varias, ac infinitas rerum poſſibilium eſſentias, ſive naturas cognoſcit; cùmque archetypæ imagines illæ, ſive modi, quo Deus a creaturis participari poteſt, variari, vel alterari non poſſint, rerum eſſentiæ invariabiles adeo, immutabiles, ac æternæ dicuntur, ut Deus ipſe libero quidem voluntatis arbitrio poſſit hunc potiùs, quàm alium eſſendi modum producere, vel ex infinitis poſſibilibus eſſentiis aliquam veluti futuram decernere, producere, & exiſtentiam illi concedere, non tamen aliter ipſam producere, quàm in archetypâ imagine, vel in ipſo Deo continebatur; ut ex. gr. circulum quidem producere, vel non producere poterit; at, ſi ſe circulum producturum eſſe decreverit, ipſum quadratum, vel inæqualibus radiis præditum efficere non poterit. Primum ejuſmodi ſcientiæ genus, quo Deus res merè poſſibiles ſimpliciter intelligit, & contemplatur, ſcientia ſimplicis *intelligentiæ* vocari ſolet; cùmque divinum decretum, ſive potentiam in aliquâ re poſſibili producendâ dirigat, veluti remota quædam rerum cauſſa cenſeri meritò poterit.

IV. Quod ſi ex infinitis illis creaturis poſſibilibus, quas a Deo ſcientiâ ſimplicis intelligentiæ cognoſci jam diximus, aliquo temporis ſpa-

(*a*) *I. par. q. 15. ar. 2.* (*b*) *Dionyſ. de div. nom. c. 4.*

ſpatio quædam futura, vel producenda ſit, hanc Deus veluti præſentem, & exiſtentem videre, vel contemplari dicitur, unde reſpectu futurorum *ſcientia viſionis* admittitur a Theologis, quæ, cùm adjunctum habeat divinæ voluntatis decretum, ſive res aliquando futuras, vel producendas reſpiciat, *practica*, vel operativa cenſeri ſolet.

Atque ejuſmodi quidem futurorum contingentium certiſſimam, ac infallibilem cognitionem ab æterno Deo concedi oportere manifeſtiſſimè demonſtratur, quod alioquin providentia, vel infinita, ac invariabilis ſapientia illi concedi non poſſet, ſed aliqua potiùs in tempore cognoſceret, quod ab æterno non cognoviſſet; unde optimè, meritòque ait Auguſtinus, quod *confiteri eſſe Deum, & negare præſcium futurorum apertiſſima inſania eſt* [a]. Gravis tantummodo, ac celeberrima difficultas eſt, opinionumque diſcrimen in aſſignando modo, vel medio, quo Deus futura contingentia, vel abſoluta, vel conditionata illa fuerint, ab æterno cognoverit, cùm alioquin certiſſimum ſit poſſibilia, & futura quoque neceſſaria, a Deo cognoſci in archetypis illorum ideis, quas in ſe continet, & quas decreto proprio variare non poteſt, ut antea dicebamus.

V. Thomiſtæ quidem, cùm independenter a divino decreto, nihil omnino futurum, vel non futurum eſſe arbitrentur, acerrimè defendunt, quod *univerſas creaturas ſpirituales, & corporales, non quia ſunt futura, ideo novit Deus; ſed ideo ſunt* futuræ, *quia novit* [a]; adeoque Deus res futuras in ipſo decreto certò, ac infal-

(a) *De Civ. V. c. 9.* (b) *Id. De Trin. XV. n. 22. ſeu c. 13.*

fallibiliter cognoscit, quo illas futuras esse decernit, ut ex. gr. *Antichristum*, *Judæ peccatum* ab æterno cognoverit, quod Antichristum producere, & Judæ peccatum permittere decreverit. Cùm tamen hæc infallibilis, & invariabilis Dei cognitio hominis libertatem lædere videatur, atque humanis actibus aliquando futuris necessitatem imponere, quod illi non ex liberâ hominis voluntate, sed ex ab invariabili solùm Dei decreto futuri afferantur, nec aliter sint futuri, quàm sicuti ab ipso Deo prævisi, vel ab æterno decreti jam fuerint, plurimi, ac celeberrimi quoque Theologi, modos alios, aut media excogitarunt, in quibus independenter a divino decreto res aliquæ futuræ fuerint; quæ proinde non in divino decreto posteriùs ponendo, sed aliâ de caussâ, quæ decretum præcedat, a Deò cognosci potuerint.

VI. Molina, Raynaldus, aliique plurimi, ut nodum hunc dirimerent, atque humanæ libertatis arbitrium salvarent, existimarunt, res esse futuras independenter a divino decreto, ex solo voluntatis humanæ arbitrio, ut proinde Deus, qui admirabilem, ac infinitam cognitionem, vel, ut inquiunt ipsi, *super comprehensionem* habet, ab æterno cognoverit, quid in illis circumstantiis voluntas hominis sinè ullâ Dei motione, vel prævio concursu, sed solis arbitrii viribus esset factura; deinde verò invariabili sui decreto decreverit ea esse futura, quæ jam in caussis creatis, idest in humanæ voluntatis viribus, & arbitrio esse futura cognoverat. Atque in hac ipsâ hypothesi, ex quâ arcana divinæ prædestinationis doctrina dependet, clarissimè apparet, quod aliqui destinantur ad gloriam intuitu bonorum operum, quæ hac scien-

ſcientiâ mediâ Deus ab æterno cognoverat illos eſſe facturos; alii excluduntur ab illâ, quòd ab æterno Deus ipſorum peccata cognoverit.

VII. Alii verò opinantur Deum hæc futura contingentia cognoſcere non in cauſſis ipſis, vel hominum voluntate, ſed potiùs in divino decreto, non quidem poſito, ſive formato, ut Thomiſtæ volunt, ſed ſtatim ponendo.

Alii futurorum contingentium cognitionem deſumendam eſſe arbitrantur ex vi contradictionis, quæ in duabus propoſitionibus reperitur, eâ lege, ut altera determinatè ſit vera, altera verò determinatè falſa; ut ex. gr. ex his propoſitionibus *Antichriſtus erit*, *Antichriſtus non erit*, ex vi contradictionis alterutra determinatè falſa eſſe debeat; cùmque Deus ab æterno cognoverit, cui potiùs veritas, aut falſitas determinatè conveniat, cognovit etiam, quæ independenter a divino decreto verificanda jam fuerat.

Alii poſtremò ex hypotheſi, quod effectus ſit aliquando futurus, veritatem aliquam objectivam in illâ propoſitione reperiri, vel a Deo cognoſci arbitrantur, quæ effectui, vel objecto futuro correſpondet; unde in hac ipsâ veritate objectivâ, illorum futuritionem Deus cognoſcet, atque ab illâ in proprio decreto dirigetur.

Hæ ſunt illuſtriores illorum ſententiæ, qui futurorum cognitionem a ſolo divino decreto repetendam eſſe negant; quarum proinde varietas ipſa argumento eſſe poterit rem obſcuriſſimam, illarumque ſingulas incertas admodum, & falſas eſſe.

VIII. Atque, ut ab hac ultimâ exordiamur, in quâ certa quædam, ac determinata veritas obje-

objectiva in rebus ſupponitur, ex eo, quod illæ aliquando ſint futuræ, manifeſtiſſima repugnantia, vel contradictio reperitur, quod in ſeipſo aliquid contingens potiùs futurum, quàm non futurum ſupponatur. Contingens itaque eſt illud, quod ex naturâ propriâ indifferens eſt, ut aliquando ſit futurum, vel non futurum, ideoque objectum aliquod, quod revera contingens ſit, futurum potiùs, quàm non futurum eſſe, vel exiſtimari non poterit, niſi ab aliquâ cauſsâ, ſive principio determinetur ad eſſe; ideoque in rebus contingentibus independenter a divino decreto, vel ab aliquâ aliâ cauſsâ determinante, nulla certa, ſive determinata futuritio, adeoque nulla certa, ſive determinata veritas haberi poterit. Cùm ergo creaturæ ſingulæ, vel effectus omnes creati ex naturâ propriâ contingentes ſint, atque ab æterno quoque contingentes eſſe debuerint, ut aliquando fierent, ſive cognoſcerentur futuri, ab alio determinari debuerunt; cùmq; determinari certè non potuerint ab ullâ cauſsâ, ſive principio creato, quod ſimiliter indifferens foret, ſed a ſolâ primâ cauſsâ, ſive divino principio, quod, cùm neceſſariò ſit liberum, poteſt aliquid ex poſſibilibus, & contingentibus veluti futurum efficere, decernere nimirum, ut id, quod naturâ propriâ contingens, ac indifferens eſt, aliquando fiat, vel producatur, manifeſtiſſimè infertur, quod ante divinum decretum, quo primam cauſsam determinari jam diximus, nihil certò futurum haberi, ſive cognoſci poterit. Hinc optimè D. Thomas aſſeruit, quod *illud, quod nunc eſt, ex eo futurum fuit, antequam eſſet, quia in cauſsâ ſuâ determinatâ erat, ut fieret; unde ſublatâ cauſsâ non erat futurum*

illud

illud fieri; *sola autem causfâ primâ est aeterna*, & determinata, *unde non sequitur*, *quod ea*, *quae sunt*, *semper fuit verum ea esse futura*, *nisi quatenus in causfâ sempiternâ fuit*, *ut essent futura*, *quae quidem caussa solus est Deus* (*a*); quemadmodum alibi dixerat, quod *cognoscere futura in causfâ suâ nihil aliud est*, *quàm cognoscere praesentem inclinationem caussae ad effectum* (*b*); ideoque, cùm in effectibus, sive caussis contingentibus nulla inclinatio, sive determinatio concipi, sive defendi possit, nullus effectus veluti in propriâ causfâ determinatus haberi poterit.

IX. Exinde verò refelli, sive revinci facilè poterit altera opinio, quae rerum futuritionem, ex vi, sive lege contradictionis pendere arbitratur, ut quandoquidem ex. gr. ex his contradictoriis *Antichristus erit*, *Antichristus non erit*, altera necessariò falsa, altera vera esse debet, certa quaedam, ac determinata veritas in illarum aliquâ reperiatur, atque ab ipso Deo cognoscatur. Quamvis enim ea sit certissima contradictoriarum vis, atque natura, ut illarum utraque simul falsa, vel simul vera esse non possit, non tamen requiritur, ut illa potiùs, aut altera determinatè sit vera; sed solùm requiritur, ut ubi haec, aut altera vera fortasse fuerit, reliqua sit falsa; alioquin si alterutram ex propositionibus contradictoriis determinatè veram, sive determinatè falsam esse oporteret, nihil ampliùs contingens, ac indifferens foret, sed omnia necessariò contingerent, illa nimirum propositio, quae esset ex vi contradictionis determinatè vera, non esset

(*a*) *q.* 16. *art.* 3. *ad* 3. (*b*) *q.* 6. *de malo art.* 3.

ſet ampliùs indifferens ad veritatem, vel falſitatem recipiendam, ideoque objectum, de quo talis propoſitio efformatur, non eſſet amplius indifferens, ut fieret, vel non fieret, ſed ea prorſus lege neceſſariò, ac infallibiliter fieri deberet, quo enunciatur ab illâ propoſitione, quæ determinatè vera ſupponitur; alioquin propoſitionem determinatè veram in ſe determinatè falſam efficeret.

Cùm itaque ex vi contradictionis nulla determinata veritas haberi poſſit, non poterit Deus objectum aliquod, ſive rem, de quâ contradictoriæ propoſitiones formatæ fuerint, potiùs futuram, quàm non futuram cognoſcere; ſed cùm determinata propoſitionis veritas ex objecto determinatè futuro oriatur, nihilque ex naturâ propriâ contingens veluti determinatè futurum cenſeri poſſit, niſi ab aliquâ, id eſt a primâ cauſsâ, vel a Deo determinetur, ante hoc decretum nulla certa veritas, ſive futurorum cognitio haberi poterit, unde expreſsè docuit Auguſtinus, quod *Deum futura facere nihil aliud eſt, quàm earum cauſſas præparare* (a); quo clariſſimè altera quoque opinio rejicitur, quæ rerum futuritionem, aut ſcientiam ex decreto ponendo deſumit, quemadmodum enim antea dicebamus, objectum ante decretum prorſus indifferens eſt, ideoque decretum ſupponi debet antequam res futura potiùs, quàm non futura concipiatur.

Explicanda, vel inquirenda nunc ſupereſt ultima opinio, quæ ſuperioribus celebrior eſt, atque iis, ſi fieri id quidem poſſit, veriſimilior quoque videtur, in quâ nimirum res ideo futuræ

(a) *De Gen. ad lit. VI. c.* 17.

ræ esse, vel cognosci dicuntur, quod a caussis creatis aliquando sint producendæ.

X Illud tamen omnino falsum, ac impossibile censeri debet, quod Deus ab æterno cognoverit quid humana voluntas, solis arbitrii viribus sinè Dei motione, sive decreto esset factura. Cum enim humana voluntas veluti caussa prorsus indifferens, ac libera cognosceretur, non poterat in illâ Deus effectum potiùs futurum, quàm non futurum certò, invariabiliter, ac infallibiliter cognoscere, cùm effectus aliquis certò, invariabiliter, ac determinatè futurus caussam requirat, quæ invariabiliter, & certè ad illum producendum applicata, sive determinata jam fuerit. *Cùm itaque caussa contingens se habeat ad opposita, contingens, ut futurum, non subditur per certitudinem alicui cognitioni. Unde quicumque cognôscit effectum contingentem in suâ caussâ tantùm, non habet de eo nisi conjecturalem cognitionem* (a). Quemadmodum itaque homines ipsi de futuris aliorum hominum actibus ita feliciter aliquando conjiciunt, ut illos præscire, vel prævidere dicantur, ita Deus ipse clariori, feliciorique conjiciendi modo futuras hominum voluntates cognosceret, nullam tamen certam, ac infallibilem illorum scientiam haberet.

XI. Sed, ut accuratiùs adhuc loquamur, futuras hominum voluntates Deus, neque etiam conjicere, vel suspicari poterit, ideoque independenter a divino decreto nihil contingens veluti futurum cognosci poterit. Quemadmodum enim sequenti Capite demonstrabitur, hominum voluntas, etsi volendi, vel operandi po-

(a) *D. Thom. I. par. qu. ar. 13.*

potentiam, atq; admirabilem vim receperit, hanc tamen exerere nunquam, vel exercere, nihilque operari, seu velle unquam poterit, nisi priùs ad operandum, atque volendum applicetur, sive determinetur ab ipso Deo. Tantum itaq; abest, ut ab æterno Deus cognoverit quid in iis circumstantiis independenter a divino decreto, aut cum solo simultaneo Dei concursu, aut solis arbitriis viribus factura foret hominum voluntas, ut certissimè potiùs cognoverit, voluntatem ipsam nihil efficere, seu velle posse, nisi priùs applicaretur ad operandum: eâdemq; lege, sive ratione, quâ Deus ab æterno cognoscere, vel prævidere non potuit, quibus motibus independenter a suo decreto sol moveretur, quia nullus in sole motus haberi posset, qui non producatur ab alio, ita Deus ipse ab æterno cognoscere, vel prævidere non potuit, quid independenter a suo decreto, sive determinatione factura esset hominum voluntas, quia nullus in voluntate motus, nulla volitio haberi potest, nisi priùs voluntas ab ipso Deo determinetur, & applicetur ad operandum. Hypothesis itaque, sive sententia Recentiorum falsa, chimerica, & impossibilis manifestissimè demonstratur, quòd illud veluti certò, ac invariabiliter futurum a Deo cognosci velint, quod in propriâ causâ liberè solùm, & contingenter futurum est; sive potiùs independenter a divino decreto, vel in propriâ solùm causâ, nullâ ratione futurum erit; hoc est, neque liberè, neque contingenter ab illâ produci posset, nisi illâ priùs divino decreto, sive motione physicâ applicaretur ad operandum.

XII. Quandoquidem verò hæc Molinæ, aliorumque sapientum hominum opinio, quæ duo-

duobus ferè ab hinc sæculis plurimas in scholis, & incredibiles turbas, atque dissidia excitavit, non modò rationibus, & argumentis impugnari solet, quas ipsi quoque paullo superiùs attulimus, verùm etiam invidiæ conciliandæ causså cum damnatis Pelagianorum, ac Semipelagianorum erroribus paullo liberiùs, quàm gravem, & catholicum virum deceat, comparari; juverit ipsam Semipelagianorum doctrinam oculis ferè subjicere, ut inde diligens, ac ingenuus Lector intelligat, quo discrimine celeberrima hæc Recentiorum doctrinâ a Semipelagianorum hypothesi distinguatur.

Cùm itaque constans, atque communis Pelagii, ac Semipelagianorum opinio foret, quòd voluntates hominum aut solis arbitrii, vel naturæ viribus, aut solo divino concursu, vel adjutorio aliquid operari possent, illud etiam existimarunt, quod ab æterno Deus futuras hominum operationes cognoverit, illarumque intuitu quibusdam præmia, vel gloriam, aliis pœnam, æternamque mortem decreverit. Id expressè colligitur ex D. Prosperi epistolis ad Augustinum, quibus varios Semipelagianorum errores commemorans, asserit, in illorum hypothesi ex infantibus, qui aut suscepto baptismate, aut nondum regenerati moriuntur, *tales perdi, talesque salvari, quales futuros illos in annis majoribus, si ad adultam servarentur ætatem, scientia divina prævideri*t (a); adeoque *Deus in eis, quos hinc aufert, prævidit quemadmodum victurus esset, si viveret, & ideo quem nequiter novit esse victurum sine baptismo facit, & mori, sic in eo puniens opera mala, non quæ fecit,*

(a) *Prosp. ep. ad Aug.*

fecit, *sed qua facturus fuit* (a); cùmque similiter illis opponeretur, non omnes homines salvari, non omnibus Evangelium prædicari, non omnes ad fidem allici, cùm tamen omnes æqualiter infideles forent, ideoque non ex operibus, aut bonæ voluntatis merito, sed solo divinæ misericordiæ, vel bonitatis arbitrio gratiæ dona conferri, *respondebant*, *dispensasse Deum tempora*, *& ministeria prædicationis*, *juxta quod prævidebat aliquos credituros*, *& exorituram esse bonarum credulitatem voluntatum* (a), vel *dicunt id esse præscientiæ divinæ*, *ut eo tempore*, *& ibi*, *& illis veritas annuntiaretur*, *quando*, *& ubi prænoscebatur esse credenda* (b); unde penè *omnium par invenitur*, *& una sententia*, *quâ propositum*, *& prædestinationem Dei secundùm præscientiam receperunt*, *ut ob hoc Deus alios vasa honoris*, *alios contumeliæ fecerit*, *quia finem uniuscujusque præviderit*, *& sub ipso gratiæ adjutorio*, *in quâ futurus esset voluntate*, *& actione præscierit*; *& sic*, ut fusè, & expressè Faustus Regiensis Semipelagianorum dux concludit, *nisi præscientia exploraverit*, *prædestinatio nihil decernit* (c).

XIII. Ut itaque hujusmodi errorem a Pelagianis, ac Semipelagianis infeliciter inventum, ac longè, latèque diffusum, ut in Historiâ Pelagianâ Norisius accuratissimè demonstravit, evelleret Augustinus, non modò constantissimè semper asseruit, quod *prædestinatione suâ Deus ea præscivit*, *quæ fuerat ipse facturus*; sicuti *quando promisit Deus Abrahæ fidem gentium*, *non de nostræ voluntatis potestate*, *sed* de

(a) D. Aur. ep. 105. (b) Hilar. ep. ad Aug. (c) lib. II. de gr. & lib. arb. c. 3.

de suâ prædestinatione promisit ; promisit enim, quod ipse facturus erat, non quod homines (*a*) ; verùm etiam gravissima Apostoli verba commemorans de Jacob, & Esau, *qui cum nondum nati essent, nec aliquid boni, aut mali egissent, non ex operibus, sed ex vocante dictum est Jacob dilexi, Esau autem odio habui, quâ in re*, inquit, *si futura opera, vel bona hujus, vel mala illius, quæ Deus utique præsciebat, vellet intelligi, nequaquam diceret, non ex operibus, sed diceret ex futuris operibus, eoque modo istam solveret quæstionem, imò nullam, quam solvere opus esset, faceret quæstionem.*

Mirum autem cum his coarctantur angustiis in quanta se abrupta præcipitent metuentes retia veritatis. Ideo inquiunt nondum natorum alium oderat, alium diligebat, quia eorum futura opera prævidebat. Quis istum acutissimum sensum defuisse Apostolo non miretur? Hoc quippe ille non vidit quando sibi velut adversantis objectâ quæstione non id potiùs tam breve, tam apertum, tam, sicut isti putant, verum, absolutumque respondit. Cum enim rem stupendam proposuisset quomodo de nondum natis, nec aliquid agentibus boni, vel mali, rectè dici potuerit, quod unum Deus dilexerit, alium odio habuerit, ipse sibi objectâ quæstione motum exprimens auditoris, quid ergo dicemus, inquit, Nunquid iniquitas apud Deum? Absit. Hic ergo erat locus, ut diceret, quod isti sentiunt. Futura enim Deus opera prævidebat. Non autem hoc Apostolus dicit, sed potius ne quisquam de suorum operum audeat meritis gloriari, ad Dei gratiam, & gloriam commendandam voluit valere, quod dixit. Cum enim

(*a*) *De Præd. Sanct. c.* 10. *vid. Ench. c.* 98.

enim dixisset, absit, ut sit iniquitas apud Deum tanquam ei diceremus, unde hoc ostendis, cum asseras non ex operibus, sed ex vocante dictum esse major serviet minori. Moyses enim dicit, Miserebor cui misertus ero, & misericordiam præstabo cui misericors fuero. Igitur non volentis, neque currentis, sed miserentis est Dei. Ubi nunc merita, ubi opera, vel præterita, vel futura tanquam liberi arbitrii viribus adimpleta, vel adimplenda? Nonne apertam protulit Apostolus de gratuita gratia, hoc est vera gratia commendatione sententiam? Quid autem agebatur, ut hoc Apostolus diceret, ut eorum geminorum commemoraret exemplum? Quid persuadere moliebatur, quid inculcare cupiebat? Nempe hoc, quod ipsorum oppugnat amentia, quod superbia non capiunt, quod sapere nolunt (a). *Superbi enim sunt, nec noverunt Moysis sententiam, sed amant suam, non quia vera est, sed quia sua est. Ista temeritas non scientia, sed audacia est, nec visus, sed typhus eam peperit* (b).

XIV. His ferè coloribus Pelagianorum, ac Semipelagianorum opinionem expressit Augustinus, atq; his etiam autoritatibus, & argumentis illam acriter quidem, & liberè, sed invictè quoque confutavit, opinionemque suam, quam a Moyse primùm, & ab Apostolo traditam esse uberrimè demonstravit, divino quo erat ingenii acumine, in libris de libero arbitrio, de gratiâ, & libero arbitrio, de correptione, & gratiâ, aliisque pluribus, luculentissimè confirmavit. Tanti verò semper hæc Augustini doctrina ab omnibus haberi consuevit, ut ille *sapientiæ lumen præfulgidum, propugnaculum veri-*

(a) *Epist.* 105. (b) *Id. lib. II. Conf. c.* 25.

ritatis omnes Doctores tum ingenio, tum scientiâ vicerit incomparabilis (a); illum *Catholici conditorem antiquæ fidei venerentur, atque suspiciant; & quod majoris gloriæ est, omnes hæretici detestentur* (b); *illius assertiones ita probatæ sint, ut seipsum ore suo hæreticum detegat, qui Augustinum putaverit in aliquo reprehendendum eloquio* (c); illum *nunquam sinistræ suspicionis saltèm rumor asperserit, tantaque olim scientiæ ille fuerit, ut inter Magistros optimos a Romanis Pontificibus haberetur* (d); illius *doctrinam secundùm Romanorum Pontificum Statuta Romana sequatur, & servet Ecclesia* (e), ita ut *de libero arbitrio, & gratiâ Dei quid Romana, hoc est Catholica, sequatur, & asseveret Ecclesia in variis libris D. Augustini, & maximè ad Prosperum, & Hilarium cognosci possit* (f).

XV. Nec minoris certè ponderis, aut pretii apud recentiores etiam Theologos D. Augustini auctoritas esse solet; qui variis proinde illius testimoniis sententiam, opinionemq; suam defendere satagunt, seque illo duce Semipelagianorum hæresim insectari gloriantur, ut in eruditis illorum Operibus clarissimè demonstratur. Quamvis enim Molina dixerit, quod *hæc ratio conciliandæ libertatis arbitrii cum divinâ prædestinatione a nemine, quem viderit, fuerit hucusque tradita; &, si ab Augustino ea data, & explanata fuisset, Pelagiana hæresis nunquam fuisset exorta, neque ex Augustini opinione, concertationibusque ejus cum Pelagianis, tot fideles*

 fuis-

(a) *D. Possid. in Vita.* (b) *D. Hieron. ep.* 80. *ad Aug.* (c) *Serap. & Arnob. in Conf.* (d) *Cœlest. P. in epist. ad Episc. Gal.* (e) *Joan. II. de duab. nat.* (f) *Hormisd. P. epist.* 77.

fuiſſent turbati, *nec ad Pelagianos defeciſſent* (*a*); atque illi exciderit hac in re Auguſtinum *excutiiſſe*, accuratiores tamen, prudentioreſque Theologi, qui Molinæ doctrinam diligentiùs defenderunt, illam *latuiſſe* quidem *Scholaſticos* ingenuè fatentur, e *tenebris* tamen, *quibus latebat*, *erutam diligenti Patrum*, *aſſiduâque lectione* [*b*] teſtantur, ut nullus proinde ſcientiæ mediæ aſſertor videatur, qui plurima Auguſtini loca non afferat, eiſque veluti lydio lapide ſententiæ veritatem diſtinguendam eſſe non ſentiat.

Perperam itaque, ac inutiliter graviſſima Auguſtini verba, quibus ille Semipelagianorum hæreſim vehementer adeo, & acerrimè inſequebatur, in ſcientiæ mediæ defenſores converti, vel intorqueri poſſe queruntur, cùm ipſi longè diverſâ ratione, ac Semipelagiani, de prævisis hominum operibus intelligi velint, ac inſigni diſcrimine opinionem ſuam ab illorum hypotheſi diſtinguendam eſſe arbitrentur. *Maſſilienſes* enim, ſive Semipelagiani, ut inquit Annatus (*c*) *pugnabant non pro quacumque libertate hominum*, *ſed pro illâ*, *quæ ſibi ſufficeret independenter a Dei auxilio ad dandam cauſſam divinæ conſtitutionis decernentis gratiam*, *& gloriam poſt finalem exitum*, *nec non gratiam prædicationis Evangelii*; neque præſcientiam futurorum a divino decreto independentem pro futuris ſolùm *conditionatis*, aut *liberis*, verùm etiam pro *abſolutis* requirebant; ideoque Auguſtinus contra illorum hypotheſim præſcientiam illam de futuris *abſolutis* omni-

(*a*) *In Concord. quæſt.* 23. *art.* 4. 5. (*b*) *Herice I. par. diſp.* 7. *c.* 10. *vid. Suarez.* (*c*) *Diſp. IV. num.* 24.

omnino rejicit, ſimulque errorem, aut divinæ præſcientiæ abuſum, quo Semipelagiani ab hominibus idoneam cauſſam divinæ prædeterminationi exhiberi poſſe putabant; ideoq; ſcientiam mediam non quoad eſſentiam, ſive ſubſtantiam confutavit, ſed ſolùm quoad characteres, & proprietates illas, quæ ipſi temere a Semipelagianis affingebantur, quorum utrumque recentiores ipſi Theologi Auguſtino duce præſtare ſolent.

XVI. Cæterùm an Semipelagianorum opinio a Moliniſtarum ſententiâ ſatis hoc diſcrimine diſtinguatur, an Auguſtinus præſcientiam illam a divino decreto independentem non pro *abſolutis* ſolùm, ſed potiùs pro *conditionatis* etiam rejecerit; an Semipelagiani eam ſolùm admitterent *libertatem, quæ ſibi ſufficeret independenter a divino auxilio ad dandam cauſſam divinæ electioni*, an verò potiùs aſſererent, quod *Deus finem uniuſcujuſque præviderit, & ſub ipſo gratiæ adjutorio in quâ futurus eſſet voluntate, & actione præſcierit*, viderint alii, quibus cordi eſt celeberrimam hanc controverſiam dirimere. Nos enim ex ſuperioribus Proſperi, Hilarii, & Auguſtini verbis, id nitidè, clariſſimèque intelligi poſſe arbitramur, aut certè ex eruditis Operibus, quibus hanc uberrimam, præcipuamque Theologiæ partem ſapientiſſimi viri illuſtrarunt; cùmque nullo partium ſtudio nos abripiamur, ſed ingenuo ſolùm, & honeſto, quo decet, inquirendæ veritatis amore incendamur, hæc illis differenda relinquimus, hoc uno contenti, quod ipſa creaturarum, & humanæ voluntatis conditio, ſuprema, ac invariabilis Dei cognitio, ipſa denique Auguſtini authoritas manifeſtè nobis oſtendit, nihil indepen-

denter a divino decreto verè futurum esse, aut ab ipso Deo veluti futurum cognosci posse, ideoque certam, ac invariabilem futurorum omnium cognitionem, quam in Deo admittendam esse defendimus, ita a divinæ voluntatis decreto pendere, ut in ipso solùm omnia futura scientiâ visionis clarissimè contempletur.

XVII. Quæ verò non a Pelagianis dixerim, id enim Thomistæ viderint, sed a Recentioribus opponi solent, etsi plurima sint, eò tamen omnia spectant, atque hoc duplici veluti capite continentur, quod hac præscientiâ, quæ in invariabili, ac prævio divinæ voluntatis decreto fundetur, sive hoc decreto, quod liberas, ac indifferentes hominum voluntates determinet ad operandum, earumque operationes futuras efficiat, ac veluti futuras divinæ scientiæ exhibeat, Deum operationum omnium, ideoque etiam peccati caussam, & auctorem efficiat, ipsam deinde rerum contingentiam, atque humanæ libertatis arbitrium lædere videatur, cùm aliter illæ fieri, vel evenire non possint, quàm sicuti ab immutabili decreto constitutæ, atque in ipso decreto immutabili scientiâ, vel cognitione prævisæ fuerint. Hinc certè Cicero, cùm infallibilem Dei præsensionem unà cum fortuito rerum eventu componi non posse intelligeret, præsensionem illam Deo negavit; *Ne in Deum quidem*, inquit, *cadere videtur, ut sciat quid casu, & fortuitò futurum sit. Si enim scit, certè illud eveniet, sin certè eveniet, nulla fortuna est; est autem fortuna, rerum igitur fortuitarum nulla præsensio est* [a].

Cùm

(a) *De Divinat. I.*

Cùm itaque neceſſitas illa, quæ a divinâ præſcientiâ rebus futuris imponi concipitur, a divino decreto pendeat, quo res futuræ determinantur, ſive ut futuræ cognoſcuntur, graviſſima hæc quæſtio, ſive nodus, aut ratio, quâ rerum contingentia, & humana libertas cum divinâ præſcientiâ, & ſanctitate conjungatur, dirimenda, vel explicanda erit in ſequenti Capite, ubi de divinâ voluntate, ejuſque decretis diſſeremus, oſtendemuſque futurorum contingentiam, ac humanæ voluntatis libertatem, cum divino decreto conjungi, ſive componi poſſe.

CAP. IV.

De Dei voluntate, ſivè decretis.

I. Celeberrimam hanc, omniumque facilè difficillimam quæſtionem, quam ſupremo tandem loco explicandam, vel dirimendam ſuſcipimus, omnium graviſſimam eſſe, is planè intelliget, qui ex illâ ſuperioris, & arcanæ quæſtionis vim pendere jam viderit. Admirabilis itaque, inſcrutabilis, & occultiſſimus divinæ voluntatis ordo, conſilia, vis, ac poteſtas eſt exponenda, quodque omnes ingenii, mentiſque humanæ vires excedit, invariabilis, efficaciſſima, prævia decretorum Dei diſpoſitio cum liberâ, & contingenti rerum futuritione, præſertim verò cum humanæ libertatis arbitrio componi, ſive

ſive conjungi debet. Hinc iterum fortaſſe videretur ingenuè cum Apoſtolo exclamandum *O altitudo ſapientiæ, & ſcientiæ Dei, quàm incomprehenſibilia ſunt judicia ejus, & inveſtigabiles viæ ejus* (a)! neque liberiùs adhuc inquirendum quâ ratione, quâ viâ divinæ voluntatis conſilia, ſive decreta formentur.

II. Ut admirabilis tamen, ac infinita divinæ cauſſæ vis, & poteſtas illuſtriùs effulgeat, atque ut errores plurimi, qui mentes hominum in præceps abripere plerumque ſolent, nitidiùs detegantur; ut ampliſſima denique, ac tutiſſima via humanis moribus dirigendis aperiatur, graviſſimam hanc quæſtionem, incredibili, ac divino ferè ingeniorum acumine toties agitatam exponere, ac dirimere juverit. Quod, ut clariùs fieri poſſit, omnem primùm controverſiæ ſtatum oculis ſubjiciemus, tum varias opiniones, quæ illi dirimendæ ſunt a Scriptoribus inventæ, exponemus; tùm eam, quæ certa, ac vera fuerit, oſtendemus, argumenta demum, atque difficultates, quibus premi, vel urgeri illa ſolet, diluemus.

III. Ac primò tria motionis genera ſatis accommodè diſtingui ſolent, quibus aliqua cauſſa cauſſam aliam moveat ad operandum, triplex nimirum modus, quo duæ cauſſæ concurrere, ſive conjungi poſſunt ad opus, vel effectum aliquem producendum; motio nempe *moralis*, *ſimultanea*, & *prævia*.

1. Motio moralis eſt illa, quæ extrinſecè ſolùm excitat, allicit, invitat ad operandum, ut proinde cauſſa *moraliter* excitata, indifferens adhuc ſit ad operandum, ſive non operandum;

ut

(a) *Ad Rom. c. 11. v. 33.*

ut ex. gr. *piorum exempla*, *consilia*, nos excitant, sed indifferens adeo voluntas ipsa sic excitata relinquitur, ut liberrimè dissentiri possit, nullusque effectus vi talis motionis in homine producatur.

2. Motio concomitans, sive concursus simultaneus est illa motio, quâ caussa movens cùm viderit caussam aliam determinatam ad operandum, ita cum illâ conjungitur, sive concurrit ad operandum, ut operatio, vel effectus ab utrâque simul caussâ producatur, ut ex. gr. cum duo equi eundem currum trahunt, duo homines idem pondus sustinent, &c.

3. Motio denique physica, & prævia, sive *præmotio physica* dicitur illa, quæ omnem motionem aliam prævenit, atque præcedit, quâ nimirum caussa movens caussam aliam prorsus indifferentem, ac indeterminatam applicat, determinat ad operandum; ut cum præceptor discipuli manum arripiens ita illam dirigit, ac impellit, ut ab illâ characteres formentur.

IV. Plurima harum motionum discrimina, etsi manifestissima sint, accuratissimè tamen sunt observanda, ut illarum vis, ac necessitas intelligatur. Moralis itaque motio, quemadmodum etiam physica, & prævia, caussam omnino indifferentem inveniunt, sive quemcumq; motum, aut determinationem præcedunt; hoc tamen discrimine, quod moralis extrinsecè solùm, & inefficaciter operatur, ideoque caussam adhuc indifferentem relinquit, physica verò infallibiliter, & efficaciter illam determinat ad operandum. Simultanea verò, sive concomitans, quemadmodum etiam physica, & prævia, physicè, & realiter aliquid operantur; hoc tamen discrimine, quod simultanea caussam reperit de-

determinatam ad operandum, illamque adjuvat, a prævià verò motione caussa prorsus indifferens determinatur, & applicatur ad operandum. Moralis nihil in causâ motâ physicè, ac verè producit, sed solùm sui cognitionem, & amorem excitat; simultanea verò nihil quidem in alterâ causâ, cui conjungitur, ponit, aut in ipsam influit, sed solùm in effectu, cujus veluti partem virtuti, quam exerit, æqualem producit; physica denique, & prævia non modò in causâ motâ determinationem producit, illius vim antea indifferentem determinat, perficit, verùm etiam totum effectum, qui a causâ motâ, vel applicatâ producitur, ipsa quoque producit.

Cum itaque humanas voluntates, & creaturas omnes a Deo moveri ex innumeris Scripturæ locis, & argumentis etiam manifestissimè demonstretur, ut in Physicâ Gener. Tractat. II. c. 4. jam diximus, illud unum inquiritur, quo motionis genere Deus utatur, sive nimirum morali, sive simultaneâ, sive denique præviâ motione cum creaturis liberis, & humanâ voluntate concurrat ad operandum.

V. Pelagius, cùm originale peccatum in Adæ posterosderivatum esse negaret, liberam adeo, sive perfectam arbitrii potestatem agnovit in voluntate, ut sinè ullâ divinâ motione, auxilio, vel gratiâ voluntas hominis in utramque partem facillimè inflecti posset, sive quidquid libuerit velle, efficere, & amare posset. Cùmque gravissimis Scripturæ auctoritatibus urgeretur, quibus gratiæ, sive divinæ motionis, & auxilii necessitas clarissimè ostenditur, primò quidem arbitrium ipsum, ac voluntatem bonam, Dei munus, & gratiam esse dixit; deinde verò va-
riis

riis in locis etsi non semper, neq; constanter * morales solùm extrinsecas, ac inefficaces gratias, sive motiones admisit, legem nimirum, exempla, consilia, quibus omnibus excitaremur, moveremur, ac impelleremur ad bonum.

Durandus verò, aliique nonnulli, etsi originale primi parentis peccatum in posteros omnes diffusum fateantur, neque solas arbitrii vires ad supernaturales actus sufficere cum Pelagio arbitrentur, naturales tamen actus, qui nimirum naturæ vires non superant, solis arbitrii viribus, & morali motione, quâ ab externis objectis, rerumque amore allicimur, fieri, & explicari posse putarunt.

VI. Cùm verò Pelagianorum hæresim ita Augustinus premeret, ut non modò moralis quædam, indifferens, ac externa motio sufficere, sed interna quoque, physica motio, & auxilium ita requiri videretur, *sine qua nihil fieri posset* [a], & *sufficientia nostra ex Deo esset* [b] gratiam *adjutorii*, vel *auxilium* insuper admiserunt, quo voluntas ipsa propriis solum arbitrii, ac naturæ viribus in bonum inclinata, sive determinata, illud perficere, sive complere posset. Cùmque auxilium illud, sive adjutorii gratiam homini volenti semper adesse putarent, a libero voluntatis arbitrio, consensu, acceptatione illius usum, atquæ vim omnem oriri dicebant; ut si proinde cum tali adjutorio, vel gratiâ effectus aliquis sequere-tur,

* An *Pelagius* credat aliquod adjutorium benè agendi adjunctum naturæ, atque doctrinæ per inspirationem flagrantissimæ, & luminosissimæ charitatis non omnino apparet. *Aug. lib. de gr. Chr. c.* 7. & 10.

(a) *Joan. c.* 15. (b) *II. Corinth. c.* 3.

tur, ideoque auxilium ipsum *efficax* diceretur, hæc efficacia gratiæ non *ab intrinseco*, vel ab ipsius gratiæ naturâ, vel conditione penderet, sed *ab extrinseco* solùm, id est ab hominis electione, acceptatione, voluntate, determinatione oriretur.

VII. Quod verò in naturalibus, ac supernaturalibus etiam actibus Semipelagiani concesserant, in naturalibus certè Molina, & qui Molinæ nomen dedere, auxilii, motionis, vel gratiæ genus admittunt, ut ipsa nimirum voluntas solis arbitrii viribus determinari, vel applicari possit ad operandum; cum tamen ipsa per se nihil efficere possit nisi adjuvetur a Deo, fieri existimant, ut cùm Deus voluntatem viderit determinatam ad operandum, ipsam adjuvet, sive cum ipsâ concurrat, aut conjungatur ad operandum, ut effectus ipse partim a creaturâ determinante seipsam, & operante, partim a Deo non determinante quidem, sed cooperante, vel adjuvante producatur.

VIII. Augustinus denique, Thomistæ, Lutherus, Calvinus, atque Iansenius non modò moraliter, ac simultaneè, sed physicè quoque, ac præviè creaturas omnes, atque ipsas hominum voluntates a Deo moveri existimant, ut cum antea ex naturâ propriâ indifferentes fuerint, ab insuperabili, victrici, efficacissimâ Dei motione, vel gratiâ applicentur, sive determinentur ad operandum, ex unâ voluntate, determinatione, vel affectu repente transferantur in alium; ut omnis proinde motionis, aut gratiæ vis, & efficacia, non a voluntatis electione, sive consensu dependeat, sed ab intrinsecâ solùm divinæ motionis indole, quæ consen-

sum

ſum omnem, ſive voluntatis humanæ motum præcedit. Hoc inſigne tamen diſcrimen inter Auguſtini, & Thomiſtarum, aliorumque hypotheſim reperitur, ut inferiùs oſtendetur, quod hac inſuperabili, prævià, & efficaciſſimâ divinæ voluntatis motione, humanæ libertatis arbitrium minui, ſive deleri Janſenius, Lutherus, atque Calvinus exiſtimant, quod tamen incolume prorſus ſalvari, vel etiam perfici Auguſtino duce Thomiſtæ arbitrantur. Sed hæc uberiùs, & accuratiùs in poſteriori loco oſtendemus.

IX. Illud interim obſervaſſe juverit, quod variæ, ac diſſidentes adeo Philoſophorum, vel Theologorum ſententiæ, quas hactenus enumeravimus, ad unum veluti caput, quod eſt totius ferè controverſiæ ſumma, atque Philoſophos magis decere videtur, ſatis accommodè revocari poteſt, utrum nempe voluntas hominis naturales actus, qui nimirum naturæ vires non ſuperant, ſolo ſimultaneo concurſu efficere poſſit, an verò phyſica quoque, vel prævia motio, ſive præmotio phyſica requiratur, ut nulla prorſus actio, ſive determinatio haberi poſſit in voluntate, niſi illa priùs a Deo phyſicè determinata, vel applicata fuerit ad operandum. Si etenim ſimultaneum concurſum humanis actibus exerendis imparem eſſe oſtendemus, exinde facilè inferri poterit, quod multò minùs ſola moralis, & extrinſeca motio ſufficiet; quemadmodum alterâ ex parte, ſi ad naturales etiam actus præviam motionem requiri oportere demonſtrabimus, manifeſtiſſimè quoque oſtendetur multò magis illam ad ſupernaturales actus requiri, qui, cùm puriores, nobilioreſq; ſint, omnes etiam naturæ, vel arbitrii vires excedunt.

His

His itaque meliori certè, clarioriquc, quo poterat ordine constitutis illud veluti certum, evidens nitidè, constantissimèque defendimus ad singulos humanos actus præviam simul, ac physicam Dei motionem requiri, ita ut nihil humana voluntas eligere, cognoscere, velle, operari unquam possit, nisi priùs a Deo physicè, ac efficacissimè applicata, sive determinata fuerit ad operandum.

X. Id pluribus, variisque rationibus ostendi, authoritatibus confirmari, exemplis, & si quæ sint alia argumentorum genera, illustrari, & explicari uberrimè solet; nos pauca quidem, sed quæ clariora fortasse, & efficaciora videntur, brevissimè complectemur.

1. Illud itaque certum, atque exploratum esse supponimus, quod, licèt hominis voluntas operandi vim a Deo receperit, non semper tamen operatur, ejusdemque potentiæ vires exerit; sed ex naturâ propriâ indifferens est ad operandum, sive non operandum. Id experiri certè solemus, dum varias a nobis operationes subinde fieri conspicimus, quibus peragendis potentia quædam indifferens in nobis erat; & quamvis etiam Cartesio concedatur mentem perenni veluti motu, & agitatione aliquid semper operari, cogitare, seu velle, indifferens tamen est illa ad hoc potiùs, quâm objectum aliud cognoscendum, & amandum; ac liberè ex aliquâ cognitione, & amore repente transfertur in aliam. Cujus quidem ratio, ac veluti fundamentum est, quod, cùm voluntas ipsa, quæ una, ac invariabilis est, a propriis operationibus, quæ plurimæ, contingentes, atque variabiles sunt, distinguatur, concipi debet, ut illis liberè peragendis indifferens, ut uni proinde

inde potiùs, quàm alteri se applicare, sive determinare possit, ut a Philosophis omnibus hac in parte mirificè conspirantibus conceditur.

Ut verò voluntas ejusmodi indifferens actualiter operetur priùs transferri debet ex potentiâ in actum, ex indifferentiâ ad determinationem, sive determinari debet, & applicari ad hoc potiùs, aut objectum illud amplectendum; quandiu enim otiosa, vel indifferens perseveret, nihil efficere, nihilque actualiter operari poterit. A quo verò indifferens illa voluntatis vis applicari, sive determinari poterit? Non ab objecto cognito, quod prorsus extrinsecum, ac indifferens est, neque etiam cognosci poterit, nisi priùs indifferens intelligendi vis ad illud cognoscendum applicata jam fuerit; non a simultaneo Dei concursu, quod voluntatem supponit applicatam, sive determinatam ad operandum; non a seipsâ, vel ab actione propriâ, cùm ex seipsâ indifferens sit, nihilque agere, sive seipsam determinare possit, nisi priùs ab indifferentiâ transferatur: id unum itaque superest ut a causâ primâ, vel a Deo determinari possit voluntas, sive prævià quadam Dei motione, & impulsu applicari possit ad operandum.

Reponere quidem solent Adversarii voluntatem applicari, sive determinari ab illâ vi, seu libertatis arbitrio, quod in liberis hominum voluntatibus reperitur; sed eadem prorsus ratio, vel difficultas iterum redit. Ipsa nimirum libertas, arbitrii vis, ac determinandi potentia indifferens est, ut voluntatem applicet, sive non applicet ad operandum, ideoque libertas, & arbitrii vis voluntatem actualiter

applicare, sive determinare non poterit, nisi priùs libertas ipsa, vel arbitrium determinetur; cùmque non a seipso, non ab objecto, non a simultaneo concursu determinari possit, ut antea dicebamus, a solo Deo libertas, arbitrii vis, ac voluntas ipsa determinabitur, ideoque ab ipso physicè, & præviè voluntas hominum applicabitur ad operandum.

2. Huic affine est argumentum aliud, quod etiam in Physicâ Gener. Tract. II. c. 6. fusiùs expositum est. Voluntas itaque applicata, sive determinata ad operandum nobilior,& perfectior est illâ quæ nondum applicata, sive determinata fuerit, hoc est illâ, quæ adhuc indifferens est ad operandum; ipsa nimirum actualis operatio, applicatio, sive determinatio ad operandum est entitas aliqua, modus, atque perfectio, quæ voluntati superadditur, ergo si voluntas indifferens seipsam applicare, sive determinare posset, sibi tribueret aliquod esse, quod antea non habebat, seque nobiliorem, perfectioremque redderet, quàm creata fuerit ab ipso Deo, quod absurdum planè, falsumque est.

Hoc ipsum argumenti genus adhibuit D. Augustinus, ut ostenderet Angelos creatos esse cum bonâ voluntate, sive bonam Angelorum voluntatem ab ipso Deo creatam esse; *si enim* (a), inquit, *boni Angeli fuerunt priùs sinè bonâ voluntate, eamque in seipsis, Deo non operante, fecerunt, ergo meliores a seipsis, quàm ab illo facti sunt? Absit..... si itaque non potuerunt seipsos facere meliores, quàm eos ille fecerat, quo nemo meliùs quicquam facit, profectò, & bonam*

(a) *Civit. XII. c. 9.*

bonam voluntatem, quâ meliores essent, nisi operante adjutorio Creatoris habere non possent.

Quod si fortasse ab Adversariis afferatur, quod voluntas nobiliorem se, perfectioremque redderet, quàm creata fuerit ab ipso Deo, sed dependenter tamen ab illo, ope nimirum illius virtutis, atque potentiæ, seu libertatis, quam ab ipso Deo receperat, eadem tamen vis, idemque argumentum redire potest; ipsa nimirum arbitrii vis, ac libertas, seseque determinandi vis, ac potestas nobilior, atque perfectior est, dum actualiter exercetur, quàm ubi solùm indifferens erat, vel exerceri poterat, ideoque potentia, vis, arbitrium, libertas ipsa, aut seipsam nobiliorem, perfectioremque redderet, aut certè ab alio nobilior fieri, determinari, vel applicari debet; unde quòcumq; se vertant Adversarii, aut asserere debent, aliquid in homine reperiri, quod nunquam indifferens, sed perenniter applicatum, determinatumque fuerit; aut libertatis exercitium, determinationem, operationemque neque ens, neque modum, neque perfectionem esse, aut denique voluntatem seipsam, viresque proprias nobiliores efficere posse, quàm a Deo creatæ fuerint, sibique tribuere aliquod esse, quod ab illo non receperit; aut, si hæc omnia velut absurda manifestissimè deprehendantur, voluntatem, libertatem, agendi vim, determinationem omnem in hominibus a solo Deo produci posse, ideoque voluntates hominum ab ipso Deo physicè, & prævië determinari ad operandum.

3. Ac certè, nisi ipsa quoque determinatio libera voluntatis ab ipso Deo produceretur, daretur aliquod ens, aliqua creatura, quæ non

a Deo, ſed ab homine ſolo produceretur, quod fingi, vel affirmari certè non poterit, niſi clariſſima Scripturæ authoritas eludatur, quæ conſtanter aſſerit, quod *omnia per ipſum facta ſunt; ſine ipſo factum eſt nihil* (a), *quod omnia opera noſtra operatus eſt nobis Dominus* [b]; quemadmodum Apoſtolus interrogat, *quis te diſcernit, quid habes, quod non accepiſti, ſi autem accepiſti quid gloriaris quaſi non acceperis* (c)? & expreſſiùs adhuc aſſerit alibi, quod Deus *operatur in nobis velle, & perficere* (d)? reponere ſiquidem, gloriari, vel reſpondere quis poſſet, determinationum ſuæ voluntatis non a Deo, ſed a ſeipſo factam eſſe; hanc non Deum, ſed arbitrii vim operari; hac ipsâ determinatione, quam non a Deo receperit, diſcerni, & gloriari poſſe. *His itaque, & talibus teſtimoniis divinorum eloquiorum, quæ omnia commemorare nimis longum eſt, ſatis, quantum exiſtimo, manifeſtatur operari Deum in cordibus hominum ad inclinandas eorum voluntates quòcumque voluerit, ſive ad bona pro ſuâ miſericordiâ, ſive ad mala pro meritis eorum* (e).

Hæc verò fieri, vel explicari certè non poterunt, ſive per motionem moralem, quæ indifferens, & ineſſicax eſt, ſive per motionem ſimultaneam, quæ cauſſam ſecundam determinatam ſupponit ad operandum. Et certè Pelagius ipſe dicebat, quod *Deus operatur in nobis velle, quod bonum, & ſanctum eſt, quatenus nos multiformi, & ineffabili dono gratiæ cæleſtis illuminat, quatenus ſtupentem ſuſcitat voluntatem, & ſuadet omne, quod bonum eſt* [f], ideo-

(a) *Joan. c.* 1. (b) *Iſai. c.* 26. (c) *I. Corinth. c.* 4. (d) *Philip. c.* 2. (e) *Aug. de gr. & lib. arb. c.* 21. (f) *Aug. de gr. Chriſ. c.* 7. 10.

ideoque moralem Dei motionem admisit, neque tamen Augustinus hac solâ motione, aut supremum Dei dominium salvari, aut miseræ voluntatis humanæ conditioni consuli existimavit, nisi prævia quoque, physica, & efficacissima motio poneretur, quâ *faceret, ut faciamus præbendo vires efficacissimas voluntati* [a]; quâ *bonam voluntatem cujusque non invenit, sed facit; quâ ex nolentibus volentes, ex repugnantibus consentientes fiant* (b); quâ denique *subventum est infirmitati voluntatis humanæ, ut indeclinabiliter, & insuperabiliter ageretur* (c).

XI. Sed ex authoritatibus, quas Thomistæ innumeras, atque clarissimas afferre solent, nulla aut clarior illâ, aut uberior afferri poterit, quæ ex celeberrimo Tridentini Concilii Decreto desumitur.

Animadverterant itaque sapientissimi Concilii Patres, quod inter varios, gravissimosque Calvini, ac Lutheri errores, quibus præsertim damnandis Tridentina Synodus convocata fuerat, illud etiam asserebatur, quod Deus ita præviâ, physicâ, insuperabili, efficacissimâ, ac ineluctabili motione voluntatem hominis determinaret, & applicaret ad operandum, ut hac præviâ, & insuperabili motione omne voluntatis arbitrium, cooperandi vim, ac resistendi potentiam, omnem deniq; libertatem extingueret. Atque hanc quidem fuisse Lutheri, & Calvini mentem, sive illud physicæ motionis genus ab ipsis admitti, clarissimis illorum verbis ostendi posset, nisi id ingenuè ab Adversariis agnosceretur, ubi Thomistas a Calvino *nisi verbo te-*

(a) *De grat. & lib. arb. c.* 16. (b) *ep.* 107. (c) *de corr. & gr. c.* 12.

tenus, *& usu vocum* differre *eâdem amborum existente sententiâ* [a], liberiùs fortasse, quàm Catholicos deceat, asserere consueverunt. Tres itaque partes in Calvini sententiâ distingui poterunt, dari nimirum physicam, ac præviam motionem, quâ Deus voluntates hominum excitet, & applicet ad operandum; hanc motionem efficacem adeo, activam, & victricem esse, ut ab illâ tota operatio producatur, nihilque ab humanâ voluntate, quæ proinde passivè solùm impelli, nihilq; *cooperari* debeat; ab illâ denique omnem resistendi potentiam, vel libertatem auferri. Ut Calvini erroribus catholicum Fidei Dogma opponerent Patres, Sess. VI. Canone 4. decreverunt, ut *Si quis dixerit liberum hominis arbitrium motum, & excitatum a Deo nihil cooperari assentiendo Deo excitanti, & vocanti, quo ad obtinendam justificationis gratiam se disponat, & præparet, neque posse dissentire, si velit, sed veluti inanime quoddam nihil omnino agere, merèque passivè se habere, anathema sit.*

Constans itaque Concilii sententia fuit, quod illa motio, quam Calvinus, atque Lutherus admittebant, ejusmodi foret, cui voluntas humana *cooperari*, ac *dissentiri* posset, ipsam nimirum physicam, ac præviam motionem admitti oportere, sed characteres illos, qui temere, & impudenter ipsi ab hæreticis affigebantur, quod nempe cooperandi, dissentiendique vim tolleret, rejiciendos esse; alioquin certè, nisi Concilii Patres motionem illam, quæ ab hæreticis ponebatur, admitti posse putassent, aut nisi Patres ipsi de physicâ, ac prævia motione,

(a) *Amat. defens. scient. med. disp.* 4.

ne, sed de morali solùm, ac simultaneâ loquerentur, non directè contra Calvini sententiam, quæ proposita, ac dirimenda fuerat, definirent, sed inutile prorsus decretum ederent de moralis, vel simultaneæ motionis viribus, de quibus hæretici minimè loquebantur, sive de quibus nullus unquam existimavit, vel suspicari unquam poterat humani arbitrii libertatem, cooperationem, ac resistendi potentiam auferri; ineptissimè demum secundarios solùm Calvini errores, non verò infectam eorum radicem, præviæ nimirum motionis effectus, aut characteres, non verò motionem ipsam negassent.

Hæc sanè, si quis ingenuè, ac seposito partium studio perpenderit, nullus dubito quin ille Concilii mentem, adeoque Fidei Dogma hæreticæ doctrinæ contrarium nitidissimè intelligat. Quid verò, si plurimos, sapientissimosq; Patres afferremus, qui Tridentinæ Synodo interfuerunt, qui suffragio decretum confirmarunt, qui denique decretumipsum exararunt, & physicam certè, ac præviam motionem juxta Thomistarum hypothesim tunc admiserunt, ac deinde scriptis editis illustrarunt, superiorique decreto confirmarunt? quid si in Tridentinâ Synodo, quemadmodum in Conciliis omnibus, ubi de gratiæ, vel arbitrii viribus disputari contigerit, Augustinum unicum ferè hac in hac parte, gravissimum veluti ducem, habitum asseramus, eandemque prorsus motionem Tridentinâ Synodo propugnatam esse, quam Augustinus admiserat? quid deniq; si non modò a Cathechismo Romano, qui veluti clarior doctrinæ traditæ explicatio Synodi jussu ab iisdem Patribus, qui Synodo interfuerunt, edi-

tus eſt, ſed a plurimis quoque Conciliis, quæ deinde Tridentini verbis explicandis habita ſunt, præviam, ac phyſicam motionem clariùs, & expreſſiùs traditam, atque explicatam eſſe dicamus? Sed hæc, aliaque id genus plurima apud Theologos haberi poterunt, qui longâ de his oratione diſſerunt; nobis hæc delibaſſe ſufficiat, ut non modò rationibus, ſed authoritate quoque doctrinam ejuſmodi defenderemus.

XII. Id unum fortaſſe clariſſimis ejuſmodi, & invictiſſimis Scripturæ, Concilii, & Auguſtini auctoritatibus opponi poteſt, quod illæ non de motione phyſicâ, & præviâ, ſed de præveniente gratiâ loquantur, ſive ad actus ſolùm ſupernaturales, qui omnes prorſus naturæ, & arbitrii vires excedunt, non verò ad naturales etiam, qui ſolis naturæ viribus peraguntur, præviam hanc, inſuperabilem, efficaciſſimamque motionem requirant.

Quamvis tamen ingenuè concedatur plurima Scripturæ loca de ſolis ſupernaturalibus actibus, ſive de præveniente divinâ gratiâ intelligi poſſe, ſuperior tamen difficultas facilè diſſolvi poterit. Si etenim aut argumenta ſuperiùs expoſita, aut ipſa Scripturarum teſtimonia accuratè obſerventur, de omnibus humanæ voluntatis actibus ita diſſerunt, ut nullus ſinè Deo præmovente fieri poſſit. Id optimè viderat Auguſtinus (a), qui conſtanter aſſerit, quod *Scriptura divina, ſi diligenter inſpiciatur, oſtendit non ſolùm bonas hominum voluntates, quas ipſe facit ex malis, & a ſe factas bonas in actus bonos, & in æternam dirigit vitam; verùm etiam illas, quæ conſervant ſæculi creaturam, ita eſſe*

(a) *De gr. & lib. arb. c. 20.*

esse in Dei potestate, ut eas quò voluerit, quando voluerit, faciat inclinare; quod alibi quoque repetit, & illorum exemplo demonstrat, quorum corda, seu voluntates Deus præviè, ac insuperabiliter inclinavit, ut Saul, & David in Regem eligerent, *suâ*, inquit, *voluntate utique isti constituerunt Regem David, quis non videat, quis hoc neget? & tamen hoc in eis egit, qui in cordibus hominum, quod voluerit operatur .... adduxit istos, ut Regem constituerent .... intus egit, corda tenuit, corda movit, eosque voluntatibus eorum, quas ipse in illis operatus est, traxit* (a); quemadmodum, de variis Assueri affectibus, qui naturales certè fuerant, loquens, *Deus*, inquit, *occultissimâ, & efficacissimâ potestate cor Regis convertit, & transtulit ab indignatione ad lenitatem, hoc est a voluntate lædendi ad voluntatem favendi juxta illud Apostoli Deus est enim, qui operatur in nobis & velle* (b), clarissimè ostendens Augustinus, quod hæc Apostoli verba, ideoq; etiam plurima alia Scripturæ loca de naturalibus quoque actibus intelligi debent.

Et certè in illo sensu, sive de illis actibus Concilii, vel Augustini verba intelligi debent, in quibus Calvinus, atque Lutherus arbitrii libertatem ab invictissimâ, & insuperabili divinâ motione lædi putabant; cùm itaque Calvinus ad naturales etiam actus physicam, & præviam motionem admitteret, eâque liberum arbitrium prorsus extingui sentiret, manifestissimè infertur, quod hæc ipsa divina motio ad naturales etiam actus admitti debeat, neque

(a) *De corrept. & gr. c. 14.* (b) *lib. I. contr. 2. epist. Pelag. c. 20.*

que tamen ab ipsâ cooperandi, vel dissentiendi vis auferatur, ut a Concilio definitur.

Sed quamvis etiam liberè concedatur superiora Scripturæ, Concilii, vel Augustini verba de solis supernaturalibus actibus intelligi oportere, adhuc tamen ex illis inferri poterit præviam hanc motionem in naturalibus etiam actibus admitti posse. Eâ nimirum de causâ ad naturales actus hæc physica divina motio rejicitur, quòd arbitrii libertatem lædere, fatalem quandam necessitatem inducere, omnem denique operandi, ac dissentiendi vim auferre videatur. Si itaque in supernaturalibus actibus hæc ipsa divina motio arbitrii libertatem non destruit, fatalem necessitatem non inducit, omnem denique cooperandi, dissentiendique vim incolumem prorsus relinquit, ut ille nimirum, qui credit, liberè credat; qui volens ex nolente fit, liberè velit; qui insuperabiliter, ac indeclinabiliter trahitur, liberè trahatur, quis apertè non videat in naturalibus etiam actibus id fieri posse, ut efficacissimè quidem, & prævie voluntas, sed liberè moveatur, ideoque hæc insuperabilis divina præmotio in omnibus voluntatis actibus admittatur; hoc uno discrimine, ut in supernaturalibus actibus *gratia*, in naturalibus verò *præmotio physica* nominetur?

XIII. Reliquum est, ut argumenta, quæ ab Adversariis afferri solent, diluamus. Ea verò ex variis plerumque capitibus deduci solent, quod ipsa nimirum præmotio inutilis sit; quod Deum auctorem efficiat peccati, quod arcana, & inexplicabilis sit, quod arbitrii libertatem minuat, vel prorsus etiam extinguat.

Ac primò, quod præmotio physica non inutilis,

tilis, sed necessaria maximè sit, sive Deum, sive voluntatem ipsam consideres superioribus rationibus manifestissimè demonstratur.

Si creaturam quidem consideres, quia, cùm indifferens ipsa sit, debet ab alio determinari, neque seipsam nobiliorem, perfectioremque reddere potest, quàm creata fuerit ab ipso Deo; Deum verò, quia, cùm caussa prima ille sit, nihil in voluntate concipi, vel reperiri potest, quod non producatur a Deo; cùmque supremum rerum omnium dominium habere ille debeat, & *magis habeat in potestate voluntates hominum, quàm ipsi suas* (a), *habet sinè dubio humanorum cordium, quòcumque voluerit, inclinandorum omni potentissimam potestatem* (b), unde nihil ulteriùs afferri debet, quo primum argumenti genus uberiùs diluatur.

XIV. Quod verò in Thomistarum hypothesi Deus auctor peccati fieri videatur facilè Adversarii ostendi posse arbitrantur.

Si etenim voluntas hominis prævio, & physico impulsu applicatur ad operandum, ut Deus illorum omnium caussa censeri debeat, ad eos quoque applicari debet voluntas, ideoque Deus illorum quoque caussa censeri poterit; qui mali sunt, sive malitiam intrinsecè adeo, arctissimèque conjunctam habent, ut ab illâ separari non possint. Et certè Calvinus, qui præviam hanc, & physicam motionem Deo concedit, Deum ipsum auctorem peccati pluribus in locis evidenter asserit, etsi labem hanc ab illo avertere studeant Calvinistæ.

XV. Sed hoc argumentum ex divinâ sanctitate, vel perfectione desumptum, quod certè gra-

(a) *Aug. de corr. & gr. c.* 14. (b) *Ibi c.* 16.

graviſſimum foret, ſi quid oſtenderet, oſtenderet etiam nullam motionem in Deo admitti poſſe, ſive Deum nullo modo ad ſingulos voluntatis actus concurrere; ideoque argumentum illud in Adverſarios ipſos retorqueri meritò poteſt. Æqualiter itaque divinæ ſanctitati, vel perfectioni repugnat, quod Deus, aut phyſicè, & prævię voluntatem applicet, ſive determinet ad peccatum, aut moraliter ſolùm illam invitet, alliciat ad peccandum, aut, cum viderit ſponte applicatam ad peccandum, illam adjuvet, ſimulque cum ipsâ peccatum producat; ſemper enim Deus concurreret ad peccatum, & illius cauſſa dici, vel haberi meritò poſſet; ſicuti certè peccati cauſſa diceretur homo, qui ſive moraliter, ſive ſimultaneè, ſive denique phyſicè, & prævię hominem alium induceret, adjuvaret, impelleret ad peccatum. Aut nullum itaque divinæ motionis genus in malis operibus admitti deberet, aut, ſi moralis, & ſimultanea divina motio admitti poteſt, etſi divina ſanctitas ab ipsâ lædi non debeat, phyſica quoque, & prævia motio ſinè ullo divinæ ſanctitatis diſcrimine admitti poterit.

Sed, ut non phyſicæ modò, ſed ſimultaneæ quoque motionis divinæ ſanctitas oſtendatur, obſervari debet in peccato diſtingui oportere operationem ipſam, vel actum, qui *materia*, vel *materiale* peccati vocari ſolet, atque malitiam, ſive pravitatem, quæ cum tali actu conjungitur, ipſumque malum, ſive peccatum conſtituit, quæque proinde *forma*, ſive *formale* peccati appellatur. Quod hæc verò diſtincta, ſive diverſa ſint clariſſimè demonſtratur, non modò, quòd aliquando ſejuncta, ac ſeparata ſint,

ſint, ideſt actus ipſe, vel operatio ſinè ullâ malitiâ reperiatur; verùm etiam, quòd operatio, vel actus a vitali vi, ſive potentiâ producatur, malitia verò, ſeu pravitas oriatur ex objecto, ad quod actus ille dirigitur, ex lege, quâ prohibetur, ex intentione, quâ fiat. Actus itaque, vel operatio, ſi conſideretur in genere phyſico, ut actus eſt, ſemper erit aliquod ens, aliquod bonum, aliqua perfectio; atque in ordine ad mores, ut antea dicebamus, indifferens eſt, ut bonus, vel malus ſit, malitiam nimirum conjunctam habeat, vel honeſtatem; malitia verò ſemper eſt aliquod malum, imperfectio, defectus, ſive privatio honeſtatis, ejuſque rectitudinis, quæ reperiri deberet in voluntate, unde eſt purum nihil.

Cum itaque dicimus voluntatem ad ſingulos actus etiam malos applicari a Deo, id intelligimus de actu, vel operatione peccati, quæ ſemper bona, vel indifferens eſt; non verò de malitiâ, ſeu pravitate, quæ ſemper aliquod malum eſt, ſive privatio, vel purum nihil; actus nimirum, cùm ſit aliquod ens, bonum, perfectio, a primâ, ſupremâque omnium rerum cauſsâ, omniſque bonitatis, vel perfectionis fonte produci poteſt, ac debet: malitia verò, cùm ſit purum nihil, pura privatio, defectus, & imperfectio, a Deo produci nec poteſt, nec debet.

XVI. Quod ſi malitia inſeparabilis eſſe dicatur ab actu, ideoq; divinâ motione, quâ producitur actus, malitiam quoque produci oportere aſſeratur, hoc primùm quidem in Adverſarios ipſos retorqueri meritò poterit, a quibus aſſeritur Deum ad materiale peccati concurrere, non ad formale, quamvis formale, ſive malitia

litia cum materiali, vel operatione inseparabiliter conjungatur; deinde verò observandum est hoc in hominibus verificari, qui, cùm defectibiles sint, possunt ita actum velle, ut simul malitiam, quæ cum ipso conjungitur, velint; non verò in Deo, cujus perfectissima vis, ac potestas ita creaturis applicari potest, ut juxta liberam illarum conditionem ad singulos actus moveat, ad illos etiam, qui fortasse malitiam conjunctam habeant, cùm tamen malitiam ipse non velit, neque ipsius motio ad malitiam extendatur. Neque mirum est certè, vel impossibile, quod hac divinâ motione operatio solùm, non malitia, quæ cum actu inseparabiliter conjuncta fuerit, producatur; quemadmodum enim, si eximius aliquis scriptor malè aptato calamo utatur nonnisi informes characteres delineare poterit, ut eodem actu, quo characteres efformat, illorum etiam deformitatem producat, neque tamen characterum deformitas scriptori, sed calamo solùm tribuitur, quòd nimirum scriptoris manus aptè calamum dirigat, & characteres efformet, sed ex ipsius calami imperfectione fiat, ut optima, ac perfecta motio, quâ calamus a scriptore movetur, characteres imperfectos reddat; ita quoq; Deus veluti perfectissima, & prima caussa, voluntatem hominis tanquam instrumentum aptissimè ad motum dirigit, sed ex ipsius voluntatis imperfectione, sive defectibilitate oritur, ut cum actu, ad quem a Deo movetur, imperfectio, defectus, deformitas aliqua inseparabiliter conjungatur.

Quamvis itaque Deus voluntatem hominis ita movere posset, ut voluntatis defectum victrici gratiâ superaret, ac nulla prorsus imper-

perfectio, sive deformitas in voluntatis actu reperiretur, occultis tamen consiliis, præsertim verò ne arbitrii libertatem lædere videretur, dum potentiam, quæ ad bonum, ac malum indifferens est, quæ nempe cum proprio actu, sive bonitatem, sive malitiam conjungere potest, ad bonum potiùs, quàm ad malum inflecteret, motionem propriam liberæ voluntatis naturæ, vel conditioni accomodat, ut motionis suæ vi operatio, solo creaturæ defectu operationis malitia cum operatione producatur.

Hinc evidens est discrimen illud, quod inter hypothesim Calvini, ac Thomistarum reperitur, quod ille nimirum voluntati creatæ omnem operandi vim auferat, & quidquid in peccato reperitur soli Deo tribuendum velit; isti verò creatæ voluntati, etsi applicata a Deo, sive determinata illa fuerit, operandi, liberamque agendi vim concedunt, quâ operationem ipsam, atque malitiam, quæ operationi conjungitur, efficiat.

XVII. Illud etiam opponi subinde solet, quod Thomistarum opinio, sive concordia, quæ inter arbitrii libertatem, & præviam Dei motionem statuitur, nullâ ratione concipi, vel intelligi potest; Molinistarum autem hypothesis clarior, humano captui, vel infirmitati accomodatior videatur.

Sed hoc argumenti genus, quod certè Molinam, aliosque impulit, ut novam concordiæ, sive doctrinæ rationem inveherent, in ipsos retorqueri meritò poterit, ut si nempe Thomistarum opinio difficilis, & obscura videatur, veluti vera habenda sit; sin verò Molinistarum doctrina facilior, & clarior sit, omnino falsa censeri debeat. Ipsa nimirum obscuritas, & altitudo velu-

veluti character haberi debet, quo vera, & catholica opinio ab errore distinguatur. Quid enim aliud Apostolus, ubi de divinâ motione disserit, expressiùs, atque frequentiùs exclamat, quàm illam inpenetrabilem, incomprehensibilem, investigabilem, profundam esse? Quid aliud Augustinus innumeris ferè locis ostendit, quàm voluntates hominum miro, & ineffabili modo a Deo moveri? *istam quaestionem, ubi de libero arbitrio voluntatis, & Dei gratiâ disputatur, ita ad discernendum difficilem esse, ut quando defenditur liberum arbitrium, negari Dei gratia videatur; quando autem asseritur Dei gratia, liberum arbitrium putetur auferri* (a); atque Petilianum impugnans àit: *Si tibi proponam quaestionem quomodo Deus Pater attrabit ad filium homines, quas in libero dimisit arbitrio? fortassis eam difficilè soluturus es, quomodo enim attrabit, si dimittit, ut quis, quod voluerit, eligat? & tamen utrumque verum est, sed intellectu penetrare hoc pauci valent* (b).

Quid aliud itaque, dum Thomistis objicitur illorum hypothesim miram, ineffabilem, obscuram, incomprehensibilem, investigabilem esse, quid, inquam, aliud ipsis opponitur, nisi quod illorum hypothesis eos omnes characteres habet, qui veræ sententiæ a Scripturâ, & Patribus tribuuntur, sive quod illi hypothesim a Scripturâ, ab Apostolo, ab Augustino, a Patribus omnibus traditam, acerrimèque contra hæreticos propugnatam amplectuntur? quod certè objectionis, vel argumenti genus tantum abest, ut Thomistas movere debeat, vel

(a) *De gr. Chr. c. 47. & contra Julian. IV. c. 8.*
(b) *lib. II. contra epist. Petilian.*

vel ab institutâ opinione recedere, ut ipsa potiùs gloriari, atque ad illam severiùs confirmandam mirificè incendi debeant.

Deinde verò quis apertè non videat eandem, multòque fortasse graviorem difficultatem in Molinistarum hypothesi reperiri? Si etenim physica Thomistarum præmotio cum libertate conjungi non posse videtur, libertas ipsa independens, quæ a recentioribus homini conceditur, cum efficaci, supremoque dominio, vel gratia Dei conciliari non potest; si Thomistæ arbitrium lædere, recentiores gratiam evertere existimantur; si intelligi fortasse non potest quomodo voluntas a Deo præmota adhuc indifferens, vel libera sit intelligi facilè quoque non poterit, quomodo voluntas ipsa a se moveri, seipsam perficere, vel determinare possit, adeoq; semper in utraque hypothesi difficultas, & obscuritas etiam maxima reperitur. Sed obscuritas illa, vel difficultas, quæ in recentiorum sententiâ reperitur, ut ex rationibus superiùs adductis intelligi potest, dirimi, solvi, vel explicari certè non poterit, obscuritas autem illa, quæ in Thomistarum opinione observatur, facilè vinci poterit, ut illa non modò certa, ac invictissimis authoritatibus, atque rationibus confirmata, quod unum hac in parte, sinè ullâ evidentiæ spe, nobis sufficeret, sed etiam clara, & evidentissima demonstretur.

XVIII. Fortius tamen, & efficacius argumentum, quo prævia hæc, & physica divina motio impugnari consueverit, desumitur ex quarto capite, quod nimirum, si voluntas hominis prævię, & physicè moveretur a Deo, arbitrii libertas offenderetur, voluntas non esset domina suorum actuum, non esset indifferens

ad oppositum, non posset resistere, ideoque omnis prorsus libertas hac insuperabili necessariâ motione extingueretur.

Si etenim, inquiunt, voluntas ipsa nihil velle, nihilque operari unquam possit, nisi præviâ quadam, insuperabili, efficacissimâ motione, cui dissentiri non possit, applicata, sive determinata fuerit ad operandum; si dissentiri, vel oppositum velle, vel operari non potest, nisi priùs novâ, & oppositâ motione determinetur, si denique hæc nova motio non est in manu, vel potestate creaturæ, sed expectari debet a liberâ, & arcanâ Dei voluntate, & arbitrio, quid voluntas ipsa libera, indifferens, propriorum actuum domina diceretur? quid illi vis, & facultas conceditur, quâ quidquid voluerit, ubi voluerit, & quomodo voluerit, operetur? quid denique operationes illæ, quæ a voluntate sic applicatâ fieri contigerit, ipsi voluntati, non verò potiùs ipsi Deo veluti caussæ tribuantur?

XIX. Hæc ab Adversariis pro arbitrii libertate servandâ, maximâ, & incredibili veritatis specie afferri solent. Quibus, ut clariùs, atq; faciliùs responderi possit, illud ingenuè fatemur, hanc divinæ motionis, ac humanæ libertatis concordiam difficilem adeo, arcanam, & obscuram esse, ut non modò hæreticos impulerit, ut alterutrum, divinæ nimirum motionis vim, aut humanæ libertatis arbitrium negaverint, sed Apostolum quoque, & Augustinum ancipites adeo reddiderit, ut ad arcana solùm, & inscrutabilia divinæ Sapientiæ judicia, atque consilia confugerint, ut sæpiùs ostendimus.

Deinde verò observasse juverit, quod eandem

dem prorſus difficultatem ſibi Apoſtolus Paulus objecerat, atque idem argumentum a Pelagianis deinde, ac Semipelagianis opponebatur Auguſtino; querebantur illi nimirum ex Auguſtini doctrinâ *ſub prædeſtinationis nomine fatalem quandam neceſſitatem induci* (a) ; *& ſub pietatis fronte gentilitatis malum, & inter gratiæ vocabulum abſconditum eſſe fatale decretum* (b) ; ideoque *ſcripta Auguſtini, quibus error Pelagianorum impugnatur, infamabant dicentes, eum liberum arbitrium penitus dimovere* (c), & *illius verbis quandam deſperationem hominibus exhiberi* [d] ; *occaſionem* deniq; *teporis* [a], *& deſidiam* (b) induci ; *ſtudium* (e), *pœnitentiæ remedia* (b), *correctionis inſtantiam* (d), *orationis adjutorium* (b) labefactari, vel prorſus everti.

Quæ mira prorſus, & incredibilis argumentorum affinitas, atque conjunctio obſervari plurimùm debet, non quidem, ut oppoſitæ ſententiæ invidia concilietur, ac ſi nihil afferre illa poſſit, quod non a Pelagianis olim, & Semipelagianis oppoſitum fuerit, verùm potiùs, ut oſtendatur eandem prorſus a nobis ſententiam tradi, quæ a D. Auguſtino acerrimè defenſa fuerat, cùm utraque iiſdem omnino difficultatibus oppugnetur.

Quod ſi Auguſtinus optimè noverat, ex ſui doctrinâ, ex phyſicâ nimirum, ac prævià Dei motione inferri poſſe, quod humani arbitrii libertas offendebatur, neque tamen ab inſtitutâ opinione, ſive ſententiâ diſceſſit, verùm po-

(a) *D. Proſp. ep. ad Aug.* (b) *Fauſtus Pelag. lib. I. de lib. arb. c. 4.* (c) *Proſp. ep. ad Rufin.* (d) *Hilar. epiſt. ad Aug.* (e) *Aug. contr. Juli. IV. c. 8.*

potiùs incredibili studio arbitrii libertatem cum hac ipsâ divinâ motione componere conjungere, & conciliare studuit *, necessariò dicendum est, aut ipsum turpissimè hac in parte propriæ sententiæ amore in errorem abreptum fuisse, aut certè divinæ physicæ, ac prævіæ motionis vim, cum voluntatis arbitrio aliquâ ratione conjungi posse; cùmque asserere, vel suspicari Augustinum hac in parte deceptum esse, perditi, impudentissimique consilii sit, quippe cujus doctrina antiquissimo, atque constanti sæculorum omnium testimonio, atque ad coercendam quoque latè serpentis erroris audaciam nuperrimis etiam Pontificum decretis ab omni prorsus erroris labe, vel suspicione liberetur, id unum superest, ut arbitrii libertas cum prævіâ, ac efficacissimâ divinâ motione conjungatur; & quamvis modus ille, vel ratio, quâ admirabile hoc fœdus, & unio, sive concordia peragatur, hactenus inveniri, vel explicari non possit, neque ab Augustino ipso clarè tradita supponatur, nonnisi tamen temere hæc eadem unio, sive concordia negari poterit.

XX. Quandoquidem tamen neque solâ Augustini authoritate dirimenda quæstio, sive solvenda difficultas est, neque certitudinem solùm, sed evidentiam quoque, & perspicuitatem, si fieri id quidem potest, inquirimus, variis

* Nihil hæc moverunt Augustinum quominus sententiam suam constanter tueretur usque ad mortem, neque scandala, quæ ob id oriebantur, & nonnullis accidebant, curanda esse putavit, judicans esse passiva, ut quæ ex inscitiâ veritatis, & imperitiâ divinarum Scripturarum nascerentur. *Pererius Tom. VI. disp. in Script. disp. 213.*

riis etiam rationibus ostendemus, quomodo hac prævià, & efficacissimâ Dei motione humana libertas non lædatur. Itaque, ut aliquâ ratione admirabilis illa concordia, vel unio defendatur, & quantum humanæ mentis imbecillitas patitur, explicetur, aliqua observasse juverit, quibus humanæ libertatis natura, sive conditio exponatur, atque nodus ille dirimatur.

Illud itaque primò veluti certum supponimus, quod, ut humana voluntas libera sit, non certè requiritur, ut illa omnino semper indifferens, ac ferè suspensa sit, sed poterit aliquando applicari, sive determinari ad aliquid operandum, adhuc incolumi libertate. Ut ergo libera dum operatur, sui actus domina, atque indifferens sit, nihil aliud requiritur, nisi ut operetur cum velit operari, atque seipsam determinet ad operandum; *non enim possumus aliud sentire esse in potestate nostra, nisi, quod cum volumus facimus* (*a*), & *hoc quisque in potestate habere dicitur, quod, si vult, facit; si non vult, non facit* (*b*).

Exinde verò, cum voluntas semel applicata, sive determinata fuerit ad operandum, ut libera censeatur, non certè requiritur, ut simul, eodemque tempore, quo determinatur ad unum, determinetur etiam ad aliud, sive simul, eodemque tempore, quo ponit actum, ponat etiam negationem actûs, aut oppositum actum; eodem nimirum tempore, quo amat, simul non amet, aut odio habeat; sed solùm requiritur, ut cum actualiter amat, retineat potentiam, quâ, misso amore, non amare possit, aut odio habere.

(*a*) *Aug. Retrac. I. c. 9.* (*b*) *Id. de spir. & lit. c. 31.*

Quod verò hic sit ingenuus libertatis character, atque ad perfectissimum libertatis arbitrium nihil aliud requiratur, manifestissimè demonstratur non solùm in hypothesi Adversariorum, in quâ eædem prorsus libertatis notæ, sive characteres conveniunt, sed in hypothesi quoque Pelagii, qui independenter a quacumque divinâ motione solis arbitrii viribus hominem operari posse putavit. Neque enim impudenter adeo quis ineptiret, ut ad arbitrii libertatem requireret, ut voluntas ipsa, vel agendi vis semper indifferens, otiosa, ac suspensa foret; cùmque determinata, vel applicata foret ad unum, simul, eodemque tempore oppositum efficere posset; aut denique dissentiendi potentiam in voluntate destructam esse arbitretur, ex eo, quod voluntas ipsa determinatur ad unum, non verò id unum potiùs ad libertatem requiri, sive sufficere intelligat, ut voluntas operetur cum velit, & quia velit operari, cumque seipsam determinaverit, & applicaverit ad unum, simul, eodemque tempore potentiam retineat, quâ, si velit, oppositum efficiat, vel certè priorem determinationem suspendere, & revocare possit.

Illud itaque solùm nunc inquirendum est utrum omnes characteres illi libertatis voluntati nostræ conveniant, dum physicè, & prævie ab insuperabili, victrici, & efficacissimâ Dei motione applicatur ad operandum; si etenim characteres, & proprietates illæ incolumes adhuc sub ipsâ divinâ motione salventur, necessariò concedi debet, quod ipsa quoque libertas incolumis perseveret.

XXI. Calvinus quidem, atque Lutherus existimant voluntati hominis divinâ motione appli-

plicatæ, five determinatæ ad operandum characteres illos minimè convenire; primò quidem, quod voluntatem ita a Deo applicari, moveri, sive determinari velint, ut ipsa nihil operetur, sed passivè solùm divinam vim, & impulsum recipiat; ideoque operetur non quia vult operari, sed solùm, quia a solo Deo impellitur ad operandum. Deinde verò, quod in sensu composito, quandiu nimirum divina motio perseverat in voluntate, nullam dissentiendi, vel resistendi, vel oppositum operandi potentiam superesse arbitrentur, & quamvis eadem voluntas operari velit, nova tamen motio expectanda est, quâ determinetur ad operandum.

XXII. Ab hac ipsâ tamen Lutheri, & Calvini sententiâ Thomistarum doctrina longissimè abhorret, omnesque libertatis characteres superiùs expositos incolumes adhuc superesse illi putant in voluntate, quæ a prævià Dei motione applicata fuerit ad operandum. Ac primò quidem salvatur, quod voluntas ipsa operatur, quia vult, & cum vult operari. Quamvis enim a Deo præviè, & efficacissimè moveatur, hæc ipsa tamen divina motio non efficit, ut voluntas ipsa sese non determinet, vel applicet ad operandum, sive non impedit actum, quo voluntas humana seipsam moveat, atque determinet, sed illum potiùs producit, hoc est voluntas ipsa a divinâ motione applicatur ad volendum operari, cùmque indifferens illa foret, ut vellet, vel non vellet operari, ab hac divinâ motione determinatur, ut potiùs velit, quàm non velit.

In hoc itaque mirificè falluntur ii, qui a Thomistarum doctrinâ, vel a præviâ Dei mo-

tione libertatem lædi arbitrantur, quod ipsi putant ab illâ omnem agendi vim in voluntate impediri, voluntatem agi non agere, moveri solùm non movere, hoc est a solâ divinâ motione determinari, ut ipsa nihil cooperetur, sed passivè solùm divino impulsu, sive motione impellatur ad operandum. Quemadmodum enim antea dicebamus, Augustinus, ac Thomistæ divinam motionem requirunt, quæ actum ipsum volendi in voluntate producat, quæ *faciat, ut faciamus prabendo vires efficacissimas voluntati* (*a*).

Id perspicuè contra Pelagianos jam dixerat Augustinus celebre argumentum illud dissolvens, quod sibi a Pelagianis ipsis objiciebatur, quod nempe, si prævia divina motio admitteretur, quâ voluntas hominis applicaretur ad operandum, homines ipsi non liberè operarentur, sed nolentes crederent, & converterentur.

Constanter enim asserit Augustinus, quod *nos volumus, sed Deus in nobis operatur & velle; nos operamur, sed Deus in nobis operatur, & operari pro bona voluntate;* quod *hoc nobis expedit & credere, & dicere, hoc est pium, hoc est verum* (*b*); quod *certum est nos velle cum volumus, sed ille facit, ut velimus bonum, de quo scriptum est, praparatur voluntas a Domino; certum est nos facere cum facimus, sed ille facit, ut faciamus prabendo vires efficacissimas voluntati, qui dixit faciam, ut in justificationibus meis ambuletis* [*c*]; quod *ut velimus sinè nobis operatur, cum autem volumus, & sic*

(*a*) *De gr. & lib. arb. c.* 17. (*b*) *de dono persev. c.* 13. (*c*) *de gr. & lib. arb. c.* 16.

& sic volumus, ut faciamus, nobiscum cooperatur (a); quod denique Deus *intus in ipsis hominum cordibus operatur, non ut homines, quod fieri non potest, nolentes credant, sed ut volentes ex nolentibus fiant* (b); *cùm* enim *Deus vult aliquid fieri, quod nonnisi volentibus hominibus* [ideſt liberè] *fieri oportet, inclinantur eorum corda, ut hoc velint: eo scilicet inclinante, qui in nobis mirabili modo, & ineffabili operatur & velle* (c), *habens sinè dubio humanorum cordium, quocumque placeret, inclinandorum omnipotentissimam potestatem* [d].

XXIII. Salvatur itaque in Thomiſtarum hypotheſi libertas hominis, quòd nihil ipſe operetur, niſi priùs velit operari, operatur, quia vult, & quando vult operari; cum tamen nihil velle poſſit, niſi priùs Deus voluerit ipſum velle, ſive ipſum inclinaverit, & applicaverit ad volendum, ſalvatur etiam ſuprema efficaciſſima divinæ motionis neceſſitas.

Deinde verò cum voluntas hominis inclinata, & applicata a Deo ſeipſam applicaverit ad operandum, & actualiter operetur, diſſentiendi, vel reſiſtendi potentiam retinet, quam tamen exerere, vel exercere non poterit, niſi priùs diſſentiri voluerit, non poterit autem velle diſſentiri, niſi priùs novâ divinæ voluntatis motione inclinata, & applicata fuerit ad volendum diſſentiri; ideoque divina motio non efficit, ut voluntas ipſa non operetur, atque diſſentiri non poſſit, ſi velit; ſed solùm efficit, ut hæc omnia creata voluntas efficiat depen-

(a) De gr. & lib. arb. c. 17. (b) lib. I. contra 2. ep. Pelag. c. 19. (c) de præd. Sanct. c. 20. (d) de corrept. & grat. c. 16.

pendenter ab ipso Deo; seipsam nimirum determinet, quia prædeterminatur a Deo; velit dissentiri, quia ad hoc ipsum velle dissentiri determinatur a Deo.

XXIV. Quandoquidem tamen hæc ipsa determinatio, sive dissensio voluntatis, quæ fiat dependenter a Deo, libera censeri non posse putatur, atque in Thomistarum hypothesi superiùs explicatâ contradictio quædam, vel repugnantia videtur, juverit ipsam libertatis ideam clariùs, atque nitidiùs exponere, ex quâ veluti ex fonte opiniones, & errores omnes uberrimè profluxerunt, & quâ probè intellectâ, vel explicatâ, opiniones ipsæ dirimi, erroresque vitari facilè poterunt.

Illud itaque certum, manifestissimèque perspectum est, quod ubi Philosophi de arbitrii viribus, de libertate, de gratiâ differunt, illorumque aliqui divinâ motione libertatem lædi arbitrantur, dum alii incolumem superesse defendunt, non eandem omnes libertatis ideam, sive conceptum admittunt, ideoque, cùm in ipso libertatis nomine differant, immane quantum in libertatis characteribus differre debeant; neque hoc immane dissidium dirimi, vel conciliari fortasse poterit, nisi priùs in definiendâ libertate conveniant.

XXV. Pelagius itaque, Calvinus, & Molinistæ *libertatis* nomine intelligunt vim, aut facultatem quandam hominibus inditam, quâ voluntas humana independenter a quacumque aliâ causâ, sive principio aliquid velle, vel nolle, seipsam determinare, quamcumque in partem flectere possit; ideoque Pelagius, cùm intelligeret hanc libertatem, vel independentiam salvari, vel explicari non posse, si Deus

vo-

voluntatem ipsam alliceret, inflecteret, applicaret ad operandum, libertatem quidem in homine, vel independentiam admisit, divinam verò motionem, & gratiam omnem, veluti arbitrio inimicam rejecit. Calvinus verò, cùm similiter, & ipse cognosceret eam libertatem cum præviâ, ac efficaci divinâ motione conjungi, vel conciliari non posse, divinam quidem motionem præviam, ac efficacissimam posuit, sed libertatem omnem, omnemque agendi, vel dissentiendi potentiam deleri, vel extingui putavit.

Atque illud quidem negari certè non poterit, quod ubi semel hæc libertatis idea admissa fortasse fuerit, quæ ab Auctoribus illis admittebatur, illa cum divinâ præviâ motione conjungi non potest, ideoque meritò prorsus, aut libertas ipsa cum Calvino, aut divina motio cum Pelagio negari debet.

XXVI. Verùm non hanc ingenuam, ac veram esse libertatis humanæ vim, ac ideam Augustinus, Thomistæ, aliique plurimi acerrimè profitentur, sed eam potiùs potentiam, vim, & facultatem esse arbitrantur, quâ voluntas hominum velle, applicari, determinari possit ad operandum, sed dependenter tamen ab ipso Deo; ad libertatem requiri constanter asserunt, ut arbitrii libertas a nullo creato principio dependeat, a nullâ creatâ causâ inflecti, dirigi, vel applicari possit, possit tamen, ac etiam debeat a primâ, ac supremâ omnium causâ, vel a Deo.

Ut itaque hæc celeberrima quæstio dirimatur, atque omnibus Adversariorum rationibus satisfiat, priùs constitui, vel definiri debet, qui nam ex superioribus *libertatis* creatæ con-

ceptibus admitti debeat; utrum nempe libertas ipsa omnem creatæ solùm, an insuper etiam increatæ caussæ motionem excludat, an libertas ipsa, adhuc libertas haberi possit, etiamsi nihil velle, nihilque operari possit, nisi priùs applicetur, sive determinetur a Deo.

XXVII. Nobis illa solùm libertas admitti posse videtur, quæ dependentiam illam non modò patitur, verùm etiam requirit, neque aliam in homine libertatem effingi posse putamus, nisi nimiùm, quàm par est, homini concedatur, simulque nimiùm, quàm par est, ipsi Deo detrahatur.

Si etenim clarissima Scripturæ verba, aut ipsa ratio superiùs exposita consulatur, manifestissimè apparet, quod nihil in creaturâ admitti poterit, quod non dependeat, sive non producatur, aut esse recipiat a Deo; cùmque operari sequatur ad esse, & ipsi proportionetur, accuratèque respondeat, nihil esse poterit in creaturâ, quod non dependeat etiam in operari, quod ens aliquod, actus, & perfectio est, ab ipso Deo.

XXVIII. His ita constitutis facilè dilui, solvique poterunt argumenta singula, quæ ab Adversariis afferri solent. Cùm itaque dicunt

1. Quod voluntas hominis præmota a Deo non esset ampliùs indifferens,

2. Quod præmota ad amorem amare debet,

3. Quod motioni divinæ resistere, vel dissentiri non potest,

4. Quod ad dissentiendum expectanda est illi nova præmotio,

5. Quod hæc nova motio non est in manu creaturæ,

6. Quod creatura actum proprium revocare, vel impedire non posset,

7. Quod

7. Quod non esset domina suorum actuum,

8. Quod ab alio dependeret,

9. Quod non esset libera,

10. Quod deniq; hæc opinio cum Calvini, ac Jansenii sententiâ ad deprimendam arbitrii libertatem conspirat.

Singulis hisce capitibus ex doctrinâ superiùs expositâ responderi facilè poterit.

1. Quod est indifferens non quoad actum, sed quoad potentiam, quæ sola indifferentia ad libertatem requiritur,

2. Quod amare debet, sed liberè non necessariò, ita enim movetur ad amandum, ut moveatur ad velle amorem,

3. Quod dissentiri potest ubi voluerit dissentiri, etsi non possit velle dissentiri nisi applicetur a Deo ad volendum dissentiri.

4. Quod expectanda quidem est nova præmotio, idest nova volitio voluntatis, quod voluntati, seu libertati non repugnat.

5. Quod hæc nova motio est in manu creaturæ, non solum quod Deus movet creaturas singulas juxta conditionem illarum, ideoque necessarias necessariò, liberas liberè, verùm etiam quod illam habebit, ubi voluerit.

6. Quod suspendere, revocare, impedire poterit actum, si velit, volet autem, si applicabitur a Deo ad volendum.

7. Quod est domina suorum actuum, & potest operari cum vult, & quomodo vult operari; dominio tamen creato, vel dependente, quod nempe supponit dominium Dei supra voluntatē.

8. Quod dependeret ab alio non creato quidem, quod libertati repugnat, sed increato solùm, idest a Deo, quod libertatem non destruit, sed ad ipsam potiùs requiritur.

9. Quod

9. Quod non esset libera eâ libertate, quæ a Pelagianis ipsi tribuitur, libera tamen esset eâ libertate, quæ a Scripturâ, Augustino, aliisque sapientissimis viris illi conceditur.

10. Sed hæc, ut apparet, clariora certè sunt, quàm ut fusiùs, & uberiùs exponi debeant. Quod verò ultimo tandem loco opponebatur, hanc nimirum opinionem cum opinione Calvini, & Jansenii occulto quodam fœdere conjunctam esse, iniquiùs ferendum fore dicunt Thomistæ, nisi partium studium, ac perdita quædam, & insolens calumniandi licentia plurimos ad hæc consilia abripuisset; nisi hæc ipsa Augustinianæ doctrinæ conditio semper fuisset, ut his nominibus traduceretur; nisi deniq; Augustinus ipse hac labe, vel erroris suspicione liberiùs impetitus esset, ut hanc Pelagianorum audaciam commemorans, dixerit *nihil aliud nituntur, nisi, ut hac horribili* (non Calvinistarum quidem, aut Jansenistarum, quæ nondum eruperat, sed Manichæorum) *hæresi objectâ, cujus se adversarios confingunt, lateant inimici gratiæ sub laude naturæ* (*a*), atque ideo *excogitaverunt Manichæorum detestabili nomine, imperitos, quos potuerunt deterrere, ne adversùs eorum perversissima dogmata aures accommodent veritati* (*b*).

Illud etiam addunt Thomistæ, quod si aliqua erroris etiam, aut hæresis suspicio in hac illorum hypothesi reprehendi fortasse posset, ut ipsi libertati detrahere viderentur, & inimici naturæ vocari, id leviùs tamen ferendum esset, quàm divinæ voluntatis dominio detrahere, & inimicos haberi gratiæ Christi; si Thomistarum

(*a*) *Lib. II. contr. 2. epist. Pelag.* (*b*) *lib. III. c. 9.*

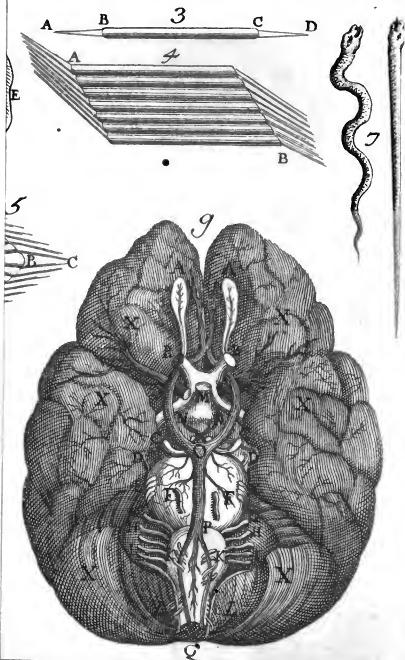
rum hypothesis hac unâ lineâ a Calvini errore distinguitur, atque in illum ita pendere videtur, ut arbitrii vim minuere, vel extinguere quoque dicatur; Molinistarum hypothesis exiliori fortasse lineâ a Semipelagianis dissideat, atque in eam ruere videatur, ut divinæ gratiæ vim, gratuitam prædestinationem, Redemptoris meritum, & gloriæ beneficium subvertat. Utrumque denique, dicunt Thomistæ, malum, utrumq; hæreticum, utrumq; piis auribus non ferendum, utrumque impudentissimè, & contra Apostolicæ Sedis judicium, quæ graviores ejusmodi notas alterutri sententię inuri certè non patitur, sed hoc certè leviùs, ut quis arbitrii inimicus, quàm gratiæ destructor habeatur.

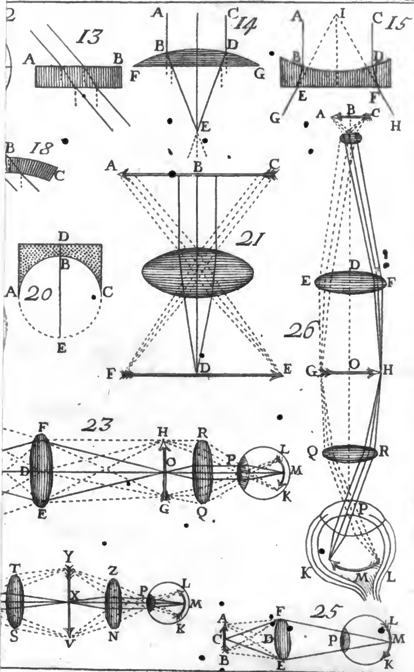
XXIX. Tantum tamen abest, ut nos iniquis ejusmodi Adversariorum criminationibus reponendum esse velimus, ut perditam hanc consuetudinem nonnisi temere, & impudenter adhiberi posse existimemus, eamque non modò Catholicis viris prorsus indignam, sed ab ingenuo quoque, ac honesto veritatis amore, quem unicè profitemur, alienam mirificè aversemur. Id unum itaque coronidis loco hìc addere juverit, quo non invidia quidem in Adversarios congeratur, sed ut opinio nostra clariùs adhuc, & uberiùs defendatur, oppositam nimirum sententiam eidem principio innixam esse, cui Pelagianorum, & Calvinistarum hæresis innitebatur, nostram verò principium ejusmodi evertere, omnique authoritatum, & rationum pondere impugnare. Quemadmodum enim paullo superiùs ostendimus, Pelagianorum, & Calvinistarum hypotheses, etsi plurimùm inter se, atq; mirificè dissiderent, in hoc tamen maximè consensere, ut liberum humanæ voluntatis arbi-

bitrium, cum prævià, ac efficaci divinâ motione conjungi, vel conciliari non posse defenderent; ideoque Pelagius, cùm libertatem admitteret, efficacem gratiam, sive motionem negavit; Calvinus verò, cùm gratiam, sive motionem admitteret, libertatem sustulit. Augustinus itaque, & Thomistæ arbitrii libertatem cum efficaci diginâ motione conjungi posse defendunt, ideoque utramque simul hæresim, vel utriusque hæresis principium, vel fundamentum impugnant. Molinistæ verò eodem principio uti solent, ut efficacis gratiæ, sive motionis necessitatem impugnent. Quænam ergo Theologorum opinio ab errore remotior, & immunior haberi poterit, illa ne, quæ commune hæreticorum principium assumit, an illa potiùs, quæ illud acerrimè impugnat? an illa forsan, quæ eisdem prorsus authoritatibus, & argumentis utitur, quæ contra Apostolum, & Augustinum adhiberi consueverant, aut illa potius, quæ authoritates omnes, & argumenta plurima ex istorum fontibus derivavit? illane denique, quæ nuperrimè inventa, vel excitata, ubique impugnata, non ubiq; fortasse victa, sed nullibi certè victrix emersit, an illa potiùs, quæ constanti sæculorum omnium traditione ad hæc usque tempora nullibi victa, sed ubique victrix feliciter floruit?

XXX. Hæc, aliaque id genus plurima, alii viderint. Nobis hæc indicasse sufficiat, ut de celeberrimâ hac controversia, quæ acriter adeo agitari solet, judicium aliquod ferri possit, donec illa ab Apostolicâ Sede, quod bonorum omnium votis optari intelligimus, dirimatur.

FINIS.


3
A
B
C
D
4
A
B
7
5
B
C
E
9
A
A
X
X
X
X
X
X
M
F
F
P
K
Q


12
13
14
15
18
20
21
23
25
26